I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

DESCRITTI

DAL

Dott. FEDERICO SACCO

PROF. DI PALEONTOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

PARTE XX.

(CAECIDAE, VERMETIDAE, SILIQUARIIDAE, PHORIDAE, CALYPTRAEIDAE, CAPULIDAE, HIPPONYCIDAE, NERITIDAE e *NERITOPSIDAE).*

(con 334 figure)

TORINO

CARLO CLAUSEN

Libraio della R^a Accademia delle Scienze.

Maggio 1896.

I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

DESCRITTI

DAL

Dott. FEDERICO SACCO

PROF. DI PALEONTOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

PARTE XX.

(CAECIDAE, VERMETIDAE, SILIQUARIIDAE, PHORIDAE, CALYPTRAEIDAE, CAPULIDAE, HIPPONYCIDAE, NERITIDAE e *NERITOPSIDAE).*

(con 334 figure)

TORINO

CARLO CLAUSEN

Libraio della R.ª Accademia delle Scienze.

Maggio 1896.

I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

PARTE XX.

Fam. CAECIDAE Gray, 1847.

Genere CAECUM Flem. 1817 (tipo C. trachea (Montg.)).

Sottog. CAECUM str. sensu.

Caecum trachea (Montg.).

(Tav. I, fig. 1).

(1703. MONTAGU (*Dentalium*) — *Test. Brit.*, p. 497, Tav. 14, fig. 10).
1840. *Creseis rugulosa Phil.* — CANTRAINE, *Malacol. médit. et littorale*, p. 32.
1855. *Caecum trachea Mont.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 490.
1855. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ob. Lapugy*, p. 172.
1868. » » » — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 324.

Astiano: Astigiana (raro).

Piacenziano: Villalvernia (alquanto raro).

Sottog. BROCHINA Gray 1857 (tipo B. glabra (Montg.)).

Brochina glabra (Montg.).

(Tav. I, fig. 2).

(1803. MONTAGU (*Dentalium*) — *Test. Brit.*, p. 497).
(1817. FLEMING (*Caecum*) — *Edimb. Encycl.*, VII, Tav. 204, fig. 7).

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Tortoniano: Montegibbio (fide Coppii).

Piacenziano: Villalvernia (alquanto rara).

Osservazioni. — Le forme fossili non paiono diversificare molto dalle viventi. Dubito che il pliocenico *Caecum Nystii* De Stef. e Pant. debba riferirsi a questa specie. Essa deriva forse dall'oligocenico *Caecum tenuistriatum* Boettg. Il Benoist (1873 Cat. Test. foss. fal. mioc.) istituì diverse specie di *Caecum* (*Banoni, miocenicum, saucatsense*) che in parte sono riferibili alla specie in esame.

Fam. VERMETIDAE D'Orb. 1840.

La famiglia dei Vermetidi, malgrado le Monografie generali del Mörch e quella del Monterosato pel Mediterraneo, presenta ancora molte incertezze allo studioso; notisi come la Monografia del Mörch inserita nel *Journal de Conchyliologie* sia molto differente e discordante da quella pubblicata un anno o due dopo dallo stesso autore nel *Proceedings of Zoological Society* di Londra; in ambidue poi vi è sovente poco ordine e poca chiarezza, tant'è che per esempio spesso le varietà di una data specie sono attribuite ad un sottogenere diverso da quello a cui è riferita la specie!; ne deriva che in generale i diversi autori classificarono diversamente i Vermetidi, a seconda che avevano fra le mani la Monografia francese o quella inglese. Nella Monografia del Monterosato troviamo un rigorismo forse troppo spinto riguardo alle specie linneane, e paionmi un po' troppo moltiplicate le specie.

Alle difficoltà di Nomenclatura si aggiungono poi quelle causate dalla grandissima variabilità delle forme dei Vermetidi, sia nell'andamento, sia nella ornamentazione, giacchè esse cangiano spesso moltissimo tra la parte giovanile, media od estrema del tubo calcareo; quindi, allorquando si ha solo una parte della conchiglia oppure le due parti sono staccate, riesce incompleta la diagnosi ed incerta la determinazione dei due frammenti che possono anche sembrare di appartenere a due specie distinte. Inoltre riguardo a queste conchiglie così poliformi spesso non può usarsi il criterio che si segue nella determinazione e nelle diagnosi degli altri Molluschi, tanta è l'influenza che sopra di esse esercita l'ambiente, il modo d'attacco, le tante accidentalità diverse e casuali che possono verificarsi riguardo ad ogni singolo individuo.

Inoltre è spesso di grave difficoltà il fatto che col semplice tubo calcareo si rimane talora incerti, in alcuni casi, se si abbia che fare con un Vermetide oppure con un Anellide. Così per esempio la *Rotularia spirulea* (Lk.), che si trova anche non rara nel *Bartoniano* delle vicinanze di Gassino in Piemonte, secondo alcuni (Stoliczka, Schauroth, ecc.) sarebbe un Vermetide, mentre la maggioranza dei Paleontologi la riferisce agli Anellidi. Alcuni tubi poligonali (nell'*Elveziano* torinese) che ricordano gli eocenici *Vermetus hexagonus* Roualt, *V. poligonus* Desh. ecc. sembrano riferibili alla *Serpula lacera* Reuss; altri tubi scolopendroidi (dell'*Elveziano* torinese) che ricordano il *Vermetus cristatus* Sandb. sembrano pure essere piuttosto Serpule che Vermetidi; lo stesso dicasi di alcuni tubi (dei Colli torinesi) assai regolarmente agglomerati sopra un piano, i quali ricordano l'oligocenico *V. affixus* Koen. ed alcune *Bivoniopsis* dell'*Elveziano* torinese.

Ulteriori rinvenimenti di fossili meglio conservati e più accurati studi sui tubi degli Anellidi, quali per esempio sta ora compiendo il Marchese Rovereto, chiariranno poco a poco tali problemi.

Gen. VERMETUS Adans. 1757 (tipo *V. Adansoni* Daud.).

Vermetus clathratus Desh.

(1864. DESHAYES, *Descr. An. s. Vert. Bass. Paris*, II. p. 286, Tav. 9, fig. 9-10).

V. clathratus ? var. oligotransiens Sacc.

(Tav. I, fig. 3).

1861. *Vermetus intortus Lk.* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 86 (pars).

Anfractus minus regulares et minus regulariter ornati, saepe, primi praecipue, subangulosi vel sublaeves. Cingula minus perspicua, additamenti lineis minus regulariter intersecta.

Tongriano: Dego, Carcare, Sassello, Cassinelle, Cremolino (frequente).

Osservazioni. — Trattasi di esemplari mal conservati, assai variabili, ma che nel complesso sembrano quasi far passaggio tra il *V. clatratus* ed il *V. clatratoides* al quale si potrebbero anche collegare.

Vermetus clathratoides Sacc.

(Tav. I, fig. 4).

Testa subcrassa, irregulariter spirata, plus minusve glomerata, saepe corporibus alienis partim affixa, cingulis sat crassis, cingulellis saepe alternantibus, ornata; cingula et cingulella rugis, additamenti lineis, rugoso-granose subinterrupta, deinde testa interdum subcancellata. Apertura simplex, subrotunda. Anfract. lat. 3-9 Mm.

Tortoniano: S. Agata, Stazzano; Montegibbio (non raro).

Piacenziano: Astigiana; Piacentino; Zinola, Savona, Albenga, Rio Torsero, Bordighera (frequente).

Astiano: Astigiana; Piacentino (rara).

Osservazioni. — Gli individui di questa forma erano confusi nelle Collezioni coi *V. intortus, V. arenarius*, ecc. Io credo si tratti invece di forma molto affine al *V. glomeratus* L.; dubito anzi che le si riferiscano le citazioni di Cocconi, Doderlein, Della Campana ed altri che indicano la presenza di *Bivonia* o di *Vermetus subcancellatus* nel Pliocene del Piacentino e della Liguria e nel *Tortoniano* del Tortonese. Io credetti poter distinguere la forma fossile in esame dal vivente *V. glomeratus* per le dimensioni assai più grandi, l'ornamentazione cingolare più complicata, ecc. pur osservando che vi sono eccezioni in ambi i casi che fanno supporre un passagio fra le due specie. Grande affinità esiste tra la specie in questione e diverse forme dell'Eocene parigino (*V. clathratus*, ecc.) di cui essa è certamente una derivazione.

Dalla figura data dal Fontannes (*Moll. pl. vallée Rhône*) dubito che egli abbia in parte confuso la forma in questione col *V. arenarius*. Quanto alla determinazione sottogenerica parrebbe doversi accettare il nome di *Thylacodus* proposto nel 1861 dal Mörch ponendone a tipo il *V. subcancellatus*, ma tale nome è troppo simile a *Thylacodes* Agass. 1848 per poter essere adottato; l'affinità delle forme in esame coi *Petaloconchus* farebbe inclinare ad attribuirle a detto sottogenere, ma credo debba esso limitarsi al gruppo del *V. sculpturatus*, giacchè se si estende di più esso diventa quasi sinonimo di *Vermetus* sia per forma esterna sia per le lamine interne secondo quello che ebbi ad osservare in alcuni esemplari viventi; credo quindi più conveniente di accettare, almeno provvisoriamente, il nome *Vermetus*.

V. CLATHRATOIDES var. CREBRECINCTA SACC.

(Tav. I, fig. 5).

Cingula et cingulella subaequalia, numerosiora, inter se propinquiora.

Tortoniano: Stazzano (rara).

Piacenziano: Savona, Albenga, Rio Torsero, Bordighera (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questo carattere appare specialmente negli ultimi giri.

V. CLATHRATOIDES var. RARECINCTA SACC.

(Tav. I, fig. 6).

Cingulella oblita vel suboblita.

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Nell'ornamentazione sembra far passaggio al vivente *V. glomeratus.*

VERMETUS MIOTAURINUS SACC.

(Tav. I, fig. 7).

Testa magna, crassa, irregulariter spirata, plus minusve glomerata, cingulis et cingulellis pernumerosis, inter se perpropinquis, ornata. Cingulella cingulis (plerumque 1, rarius 2) alterna; cingula et cingulella parum elata, inter se perpropinquata, subangulosa, additamenti lineis laeviter subinterrupta. Apertura subcancellata. Anfract. lat. 7-11 Mm.

Elveziano: Sciolze (raro).

OSSERVAZIONI. — Potrebbe esser solo una modificazione del gruppo del *V. clathratoides,* ma gli esemplari rari ed incompleti non permettono ancora un giudizio sicuro in proposito.

? VERMETUS GLOMERATUS (L.).

(1766. LINNEO (*Serpula*) — *Systema Naturae,* Ed. XII, pag. 1266, N° 80).

1862. *Vermetus subcancellatus Biv.* — DODERLEIN, *Giac. terr. m. Ital. centr.*, p. 16(98).
1873. *Bivonia subcancellata Biv.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piac.*, p. 197.
1890. » » » — DELLA CAMPANA, *Pliocene antico Borzoli,* p. 12.
1890. *Vermetus subcancellatus Biv.* var. — SACCO, *Cal. pal. Bac. terz. Piemonte,* N° 5325.
1895. » » » *solitaria Montrs.* — ARDUINI, *Conch. pl. Albenga,* p. 35.

Tortoniano: S. Agata fossili; Montegibbio (fide Doderleini).

Piacenziano ed *Astiano:* Piacentino e Liguria (fide auctorum supracit.).

OSSERVAZIONI. — Dubito trattisi specialmente di esemplari giovanili di *P. intortus,* particolarmente delle var. *Woodii* e *laevirugosula,* oppure di *V. clathratoides,* come mi risultò da alcuni cartellini di qualche Collezione.

VERMETUS CRASSISCULPTUS KOEN.

(1891. KOENEN, *Norddeutsche Unt. Olig. Moll. Fauna,* III, p. 729, Tav. 52, fig. 5-7).

Parrebbe una modificazione del gruppo del *V. clathratus.*

V. CRASSISCULPTUS ? var. MAMILLARIS SACC.

(Tav. I, fig. 8).

Testa major, irregulariter mamillaris, costulae laeviores.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

V. CRASSISCULPTUS ? var. VULCANOIDES SACC.

(Tav. I, fig. 9).

Testa affinis var. MAMILLARIS, *sed anfractus depressiores, subplanati; cingula et costae laeviora.*

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

VERMETUS LAEVISCULPTUS SACC.

(Tav. I, fig. 10).

Testa subparva, subregulariter plane convoluta vel mamillaris. Anfractus superne

depressuli, externe angulato-cristati, plus minusve contigui; additamenti lineae subirregulares, obliquae; cingula nulla, vel passim perdepressa, vix visibilia. Apertura subrotunda. Anfract. latit. 2-4 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto raro).

Osservazioni. — È certamente forma affine a quelle che considerai come varietà di *V. crassisculptus*, passando specialmente alla var. *vulcanoides*, anzi non stupirei che avendosi in esame più numeroso materiale si avessero a riunire dette forme in una sola specie.

Vermetus ? granosocostatus Sacc.

(Tav. I, fig. 11).

Testa parva, tubulosa, subcylindrica, partim affixa, costulata. Costae circiter 12, in regione infera suboblitae, in regione supera (7-9) sat crassae et elatae, irregulariter granulosae. Additamenti lineae suboblitae. Apertura rotundula. Anfr. lat. 2-3 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

Osservazioni. — Ricorda alcuni *Vermetus* eocenici, così il *V. ornatus* Lea., come pure i primi anfratti del *V. excristatus* Sacc. (*Serpulorbis cristatus* Desh. 1864, non *V. cristatus* Sandb. 1863). Ma occorrono dati migliori per ben diagnosticare e determinare questa specie.

Sottog. PETALOCONCHUS Lea 1843 (tipo *P. sculpturatus* Lea).

Petaloconchus intortus (Lk.).

(Tav. I, fig. 12).

Testa tereti angulata, subcostata, in spiram deformem contorta, subglomerata; plicis transversis crebris (Lamarck).

1769. *Wurmförmige Wurmröhre* — KNORR, *Samml. v. Merckw. d. Natur*, II, p. 288, T. I, f. 9.
1814. *Serpula glomerata? L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 267.
1814. » *lumbricalis L.* var. *β* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.* II, p. 631.
1818. » *intorta Lk.* — LAMARCK. *Hist. Nat. An. s. Vert.*, V, 365.
1821. *Vermicularis glomeratus L.?* — BORSON, *Oritt. Piemont.*, p. 111 (357).
1827. *Serpula intorta Lk.* — DEFRANCE, *Dict. Sc. Nat.*, Vol. 48, p. 571.
1827. *Vermetus intortus Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3405, 3406.
1830. *Vermicularis glomeratus L.?* — BORSON, *Catal. Coll. min. Turin*, p. 632.
1831. *Serpula intorta Lk.* — BRONN, *Ital. tert. Geb.*, p. 130.
1838. » ? » » — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. Nat. A. s. v.* 2ª ed., V. p. 623.
1838. » » » — MICHELOTTI, *Geogn. Zool. Ansicht ü. t. B. Piem.*, p. 397.
1838. *Vermetus intortus Lk.* — BRONN, *Lethaea geogn.*, II, p. 990, Tav. 36, fig. 18.
1842. *Serpula intorta Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 14.

1845. *Serpula intorta Lk.* — CHENU, *Ill. Conch.*, Tav. I. fig. 6.
1847. *Vermetus triqueter Biv.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 164.
1847. » *glomeratus Sismd.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 27.
1848. » » *Biv.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 1362.
1848. » *intortus Brn.* — » » » p. 1362.
1848. » » *Lk.* — WOOD, *Crag Moll.*, I, p. 113.
1849. » (*Petaloconchus*) *intortus* — J. C. MOORE in HENIKER, *Tert. Beds. S. Domingo*, Q. J. G. S. London, VI, p. 41.
1852. » *subglomeratus D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 169.
1854. » *intortus* — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 433, T. 36, f. 18.
1855. » » *Lk.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 484, 485.
1855. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ob. Lap.*, p. 169.
1861. » » » — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 86.
1861. » (*Petaloconchus*) *intortus Lk.* — MOERCH, *Rew. Vermetidae*, P. Z. S. Lond., p. 353.
1862. » *intortus Lk.* — DODERLEIN, *Giac. terr. Mioc. Italia centrale*, p. 16 (98).
1868. » » » — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 328.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piac.*, p. 196.
1876. » » » — SEGUENZA, *Studi str. f. pl. It. mer.*, B. C. G. I., VII, p. 244.
1877. » » » — ISSEL, *Fossili Marne Genova*, p. 32.
1878. » » » — LOCARD, *Descr. Faune Mollasse Lionnais*, p. 56.
1878. » » » — PARONA, *Pliocene oltrepò pavese*, p. 77.
1879. » » » — SARTORIO, *Colle di S. Colombano*, I, p. 24.
1881. » » » — NYST, *Conchyl. terr. tert. Belgique*, p. 84.
1881. » » » — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône*, p. 201.
1884. » » » — B. D. D., *Moll. Roussillon*, p. 235, Tav. 30, fig. 15, 16.
1884. *Serpula intorta Lk.* — QUENSTEDT, *Petref. Deutschl.*, VII, p. 823, T. 18, f. 16-18.
1885. *Vermetus intortus Lk.* — SACCO, *Studio geo-paleont. territ. Bene-Vagienna*, p. 10.
1886. » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 58.
1886. » » » — TRABUCCO, *Foss. Bac. plioc. Rio Orsecco*, p. 29.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.*, N° 1911.
1889. » *glomeratus Sismd.* — » » » » » » N° 1913.
1890. » *intortus Lk.* — DELLA CAMPANA, *Pliocene antico Borzoli*, p. 12.
1895. » » » — ARDUINI, *Conch. plioc. Bacino Albenga*, p. 35.

Tortoniano: S. Agata, Stazzano; Montegibbio (non raro).

Piacenziano: Astigiana, Rocca d'Arazzo, Arignano, Castelnuovo d'Asti, Volpedo; Piacentino; Genova, Borzoli, Savona, Zinola, Albenga, Ceriale, Bordighera (frequentissima).

Astiano: Astigiana, Valle Stura di Cuneo; Piacentino (frequentissima).

Osservazioni. — Il *P. sculpturatus*, tipo di questo sottogenere, ricorda assai nella forma la specie in questione; dubitavo però si trattasse solo di una rassomiglianza apparente, ma ricercando con cura e rompendo alcuni esemplari potei osservare come talora anche nel *V. intortus*, specialmente nella regione mediana della forma attorcigliata, esistano le due lamine columellari, talora appena accennate e talora spiccatissime, anche più di quanto mostri la figura originale del Lea per il *P. sculpturatus*. Però questo carattere delle lamine sembra alquanto variabile, per cui alcuni riuniscono i *Petaloconchus* ai veri *Vermetus* che pure le presentano; forse si dovrà limitare detto nome al gruppo del *P. sculpturatus, intortus*, ecc. Fra gli esemplari viventi conservati nel Museo Zoologico di Torino osservai un gruppo di Vermeti, che credo riferibile a questa specie; manca però la località, ma è probabile si tratti di forme del Mediterraneo. Il *P. domingensis* Sow. è molto affine alla specie in esame. Siccome trattasi di specie molto abbondante, specialmente nel Pliocene, molto polimorfa, ma relativamente poco illustrata, credo opportuno presentarne diversi disegni.

La forma *subappenninica* Morch rappresenta solo una modalità nell'avvolgimento del tubo, modalità che d'altronde è quasi caratteristica dei tipici *Petaloconchus*, quindi non pare doversi considerare come una varietà vera; d'altronde essa corrisponde alla descrizione originale del Lamarck ed alla prima figura datane dallo Knorr e dal Bronn.

P. INTORTUS var. PERCRISTATA SACC.

(Tav. I, fig. 13).

Cingula elatiora, perspicuiora.

Tortoniano: Stazzano (poco frequente).

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana (non rara).

P. INTORTUS var. ANGULOSA SACC.

(Tav. I, fig. 14).

Anfractus quadrangulares, basi depressi.

Tortoniano: S. Agata fossili (poco frequente).

Piacenziano: Astigiana, Rocca d'Arazzo; Piacentino; Savona (non raro).

Astiano: Astigiana (non rara).

V. INTORTUS var. SEMILAEVIS SACC.

(Tav. I, fig. 15).

Testa irregulariter turrita. Anfractus in regione medio-supera laeves vel sublaeves.

Piacenziano: Astigiana; Bordighera (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

P. INTORTUS var. TURRITELLOIDES SACC.

(Tav. I, fig. 16).

Testa subregulariter intorta, turritelloides.

Piacenziano: Astigiana; Rocca d'Arazzo; Piacentino; Savona, Zinola, Ceriale (frequente).

Astiano: Astigiana (frequente).

OSSERVAZIONI. — Affine alla forma *subappenninica,* ma più regolare e turrita.

P. INTORTUS var. SOLUTELLA SACC.

(Tav. I, fig. 17).

Testa plus minusve soluta; cingula (vel costulae) subevanescentia vel oblita.

Piacenziano: Astigiana, Rocca d'Arazzo; Piacentino; Savona, Bordighera (frequente).

Astiano: Astigiana, Cervere in Val Stura di Cuneo (frequente).

OSSERVAZIONI. — Veramente nell'ultima parte del suo sviluppo il tubo della specie in esame è quasi sempre sciolto, ma questo carattere talora si accentua maggiormente in alcuni individui per cui indicai questa varietà. Il tubo divenendo libero perde gradualmente le sue costule e diventa liscio o subliscio in modo da ricordare quelli delle *Serpule;* è percio che figurai frammenti che mostrano il passaggio dalla forma ed ornamentazione tipica a quella soluta.

P. INTORTUS var. WOODII MÖRCH.

(1861. MOERCH, *Review of the Vermetidae,* P. Z. S., London, XXIII, p. 354).

(Tav. I, fig. 18).

1886. *Vermetus intortus Lk.* var. *minor* — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta,* p. 112.

Testa minor. Anfractus passim laeves vel sublaeves.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (non rara).

Tortoniano: S. Agata, Stazzano; Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Rocca d'Arazzo, Castelnuovo, Bene-Vagienna, Masserano, Ponte S. Quirico, Ponte dei Preti, Villalvernia; Piacentino; Savona, Ceriale (frequentiss.).

Astiano: Astigiana (frequente).

OSSERVAZIONI. — Gli esemplari minori del tipo talora sono individui non completamente sviluppati, ma spesso rappresentano forme realmente piccole, affini a quelle figurate dal WOOD (Crag Moll., Tav. XII, fig. 8), sovente ad ornamentazione meno spiccata che nel tipo; i giri giovanili sono gracili, quasi lisci, rotondeggianti, difficilmente distinguibili dagli esemplari giovani di altre specie.

P. INTORTUS var. TAURINENSIS SACC.

(Tav. I, fig. 19).

Testa minor, intorte affixa. Anfractus subgranulares, depresse cingulati.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (non rara).

OSSERVAZIONI. — Nella ornamentazione ricorda alquanto il *P. domingensis.*

P. INTORTUS var. LAEVIRUGOSULA SACC.

(Tav. I, fig. 20).

Testa plerumque minor, plus minusve glomerata, plerumque minus regulariter glomerata. Anfractus rugulosi, cingulis destituti vel subdestituti.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Tortoniano: Stazzano; Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Astigiana; Piacentino; Savona, Bordighera (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma rappresenta specialmente lo stadio giovanile della forma in esame, ma talora si conserva anche allo stato adulto o quasi adulto; notisi però che in queste forme giovanili non sempre possonsi sicuramente distinguere quelle del *P. intortus* da quelle del *P. clathratoides.*

Sottog. LEMINTINA RISSO 1826 (tipo *L. arenaria* (L.))

La priorità toccherebbe al nome *Tulaxodes* GUETT. 1774, che io non avrei alcuna difficoltà di adottare, ma siccome esso è mal composto non lo si volle accettare; nel 1846 l'AGASSIZ nel suo *Nomenclator* corresse detto nome in *Thylacodes,* che non ha più la priorità su altri prima proposti. *Serpulus* MONTF. 1810 non è che una forma grammaticale di *Serpula,* secondo un metodo usato dal MONTFORT ma non accettato. *Lemintina* RISSO 1826 non è perfettamente descritta, ma è riconoscibile e fondata sopra una forma (*L. Cuvieri*) riconosciuta come sinonima del comune *V. arenarius* del Mediterraneo. *Serpulorbis* SASSO 1827 è meglio descritto, ma posteriore a *Lemintina*; lo stesso dicasi di *Vermicularia* LK. (GRAVEHN) 1831, *Hatina* GRAY 1842, *Serpuloides* GRAY 1850, ecc.. In conclusione, pur ammettendo che *Lemintina* non rappresenti l'ideale dei nomi sottogenerici ben costituiti, esso corrisponde meglio degli altri alle regole di nomenclatura e quindi sembrami doversi adottare.

LEMINTINA ARENARIA (L.).

(Tav. I, fig. 21).

(1766. LINNEO, (*Serpula*) — *Systema Naturae*, Ed. XII, p. 1266).

Alcuni non accettano questo nome di Linneano, come fondato su forme delle Indie, ma secondo le ricerche di Hanley pare che il nome linneano sia basato in parte sopra esemplari del Mediterraneo, nè sarebbe d'altronde a stupirsi che una specie che giunse dal Miocene ad oggi viva ora nel Mediterraneo e nelle Indie, come parrebbemi accettabile anche dopo un esame di alcuni esemplari di Vermeti del mare delle Indie.

1814. *Serpula arenaria L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 266.
1821. *Vermicularis arenaria L.* — BORSON, *Orittogr. piemont.*, p. 110 (356).
1827. *Serpulorbis polyphragma Sass.* — SASSO, *Sagg. geol. Bac. terz. Albenga*, p. 478, 482.
1829. *Serpula arenaria Lk.* — DE SERRES, *Géogn. terr. tert.*, p. 153.
1831. *Vermicularis arenaria L.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 632.
1831. *Serpulorbis polyphragma Sassi* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 65.
? 1831. *Serpula arenaria (L.) Br.* — » » » » p. 130 (pars).
1832. *Vermetus arenarius L.* — DESHAYES, *Exped. scient. Morée*, III, p. 136.
1836. » *gigas Biv.* — PHILIPPI, *En. Moll. Siciliae*, II, p. 170.
1838. » » » — BRONN, *Lethaea geogn.*, II, p. 991.
1838. *Serpula arenaria Br.* — MICHELOTTI, *Geogn. Zool. Ans. ü. t. Bild. Piem.* p. 397.
1842. » *dentifera Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 14.

1843. *Vermetus arenarius* — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. v.*, IX, p. 66.
1847. » *gigas Biv.* — MICHELOTTI, *Descr. foss. Mioc.*, p. 163.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 27.
1848. » *arenarius Desh.* — BRONN, *Index palaeont.* p. 1361.
1848. » *gigas Biv.* — » » » p. 1361.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prod. Pal. str.*, III, p. 47.
1854. » » » — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 434.
1855. » *arenarius L.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, pag. 483, 484.
1855. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. T. M. Ob. Lap.*, p. 169.
1862. » » » — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16(98).
1868. » » » — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, 325.
1873. » *gigas Biv.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piac.*, p. 195.
1878. » *arenarius L.* — PARONA, *Pliocene Oltrepò pavese*, p. 78.
1878. » » » — LOCARD, *Faune Mollasse Lyonnais*, p. 55.
1879. » » » — SARTORIO, *Colle di S. Colombano*, 1, p. 24.
1881. » » » — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône*, p. 200.
1884. *Serpula arenaria L.* — QUENSTEDT, *Petref. Deutschl.* VII, p. 818, T. 218, f. 4.
1884. *Vermetus (Serpulus) arenarius L.* — B. D. D., *Moll. Roussillon*, p. 236.
1885. » *arenarius L.* — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 58.
1886. » » » — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 112 (o altra forma).
1889. » *gigas Br.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.* N° 1912.
1889. » *arenarius L.* — » » » » » » N° 1915.
1890. » » » — » » » » » » N° 5323.
1890. » » » ? — DELLA CAMPANA, *Pliocene antico Borzoli*, p. 12.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Valle Stura di Cuneo; Piacentino; Savona (poco frequente).

Astiano: Astigiana, Valle Stura di Cuneo; Piacentino; Borzoli (abbondantissima).

OSSERVAZIONI. — Specie sommamente variabile per forma, ornamentazione, volume, ecc. In generale si osserva che i tubi grandi, più o meno liberi, rettilinei o quasi, vicino all'apertura specialmente, sono poco ornati, mentre quelli attorcigliati, specialmente poi se applicati in spirale ad un corpo estraneo, sono ornati, cioè rappresenterebbero la forma *dentifera*, alla quale d'altronde esiste sempre una transizione graduatissima.

Le forme *tortoniane* hanno generalmente una ornamentazione più netta, più elegante, più spiccata che le due forme *elveziane* ed *astiane*, ciò che è in rapporto colla solita crassezza delle forme *tortoniane*.

Quanto alle varietà fondate sul colorito (*violacea, rufa, albida*, ecc.) nei fossili non si possono più ben riconoscere; riguardo invece alla forma molte varietà si possono bensì distinguere, ma spesso devesi riconoscere trattarsi di fatti di carattere assolutamente accidentale, quindi di mediocre interesse; per cui le var. *destituta* MONTRS., *asperrima* MONTRS., *contortuplicata, tortuosa* MONTRS., *anguina* MONTRS., ecc. che pure incontrai fossili, specialmente nell'Astigiana, non paionmi costituire vere varietà caratteristiche; il *Vermetus horridus* MONTRS. (*V. gigas* var. *granulato-verrucosa* REQU. ?) potrebbe rappresentare forme un po' anomale, patologiche direi, piuttosto che una vera specie.

L. ARENARIA var. DENTIFERA (LK.).

(Tav. I, fig. 22).

(1818. LAMARCK (*Serpula dentifera*) *Hist. Nat. An. s. Vert.*, V, p. 367).
1827. *Vermetus dentiferus Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. M. Zool. Torino*, N° 3399, 3401, 3402 (pars).
1827. *Serpula dentifera Lk.* — DEFRANCE, *Dict. Hist. Natur.*, Vol. 48, p. 571.
1831. » » » — GENÉ, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 5452, 5453.
1884. *Vermetus polytalamius L.* — QUENSTEDT, *Petref. Deutschl.*, VII, p. 820, T. 218, f. 5, 6, 7, 8.

NB. — La sinonimia indicata per il tipo serve anche per questa varietà.

Elveziano, Tortoniano, Piacenziano, Astiano: Colla specie tipica, ma un po' più abbondante.

Osservazioni. — Parmi le si colleghi la var. *verrucosa* Montrs. (1878) = *V. verrucosus* Montrs. 1892.

L. arenaria var. perpustulata Sacc.

(Tav. I, fig. 23).

Testa affinis var. dentifera, *sed granulationes crassiores, eminentiores, numerosiores.*

Astiano: Astigiana (non rara).

L. arenaria var. horrida (Montrs.).

(Tav. I, fig. 24).

(1892. MONTEROSATO (*Vermetus horridus*), *Mon. Verm. Med.*, B. S. M. I, XVII, p. 34, T. IV, f. 1-3).

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

Astiano: Astigiana (rara).

Osservazioni. — Sembrami piuttosto un'anomalia che non una vera specie.

L. arenaria var. taurogranosa Sacc.

(Tav. I, fig. 25).

Testa aliquantulum minor, discoidea; duo cingula subregulariter granulosa.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

L. arenaria var. major Montrs.

(Tav. I, fig. 26).

(1878. MONTEROSATO, (*Vermetus gigas* var. *major*) — *En. e Sin. Conch. med.*, p. 28).

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Piacenziano: Astigiana; Piacentino (non rara).

Astiano: Astigiana (frequentissima).

Osservazioni. — Questa varietà, per lo più liscia ma talora anche dentifera, raggiunge allo stato fossile dimensioni spesso più grandi che allo stato vivente, giacchè mentre in questo caso essa presenta in generale il diametro di soli 16-20 Millim., ne troviamo esemplari miocenici e pliocenici di oltre 30 Millim. di diametro.

L. arenaria var. minor (Montrs.).

(Tav. I, fig. 27).

(1878. MONTEROSATO, (*Vermetus gigas* var. *minor*) — *En. e Sin. Conch. med.*, p. 28).

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

L. arenaria var. regularispira Sacc.

(Tav. I, fig. 28).

Testa subregulariter glomerato-turrita. Anfractus subamplectentes.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

Osservazioni. — Rappresenta solo un particolare modo di avvolgimento assai comune in altri gruppi, ma che in questa specie assume una *facies* particolare abbastanza notevole.

L. arenaria var. conglobata Montrs.

(1892. MONTEROSATO (*Vermetus gigas* var. *conglobata*) — *Monogr. Verm. Med.*, B. S. M. J., Vol. XVII, p. 31, Tav. III, fig. 3).

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

L. arenaria var. angulata Montrs. (non B. D. D.)

(1878. MONTEROSATO (*Vermetus gigas* var. *angulata*) — *En. e Sin. Conch. medit.*, p. 28).
(1892. » (» *scopulosus Montr.*) — *Monogr. Verm. Medit.*, B. S. M. J., Vol. XVII, p. 32, Tav. III, fig. 6).

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Si osserva pure la forma *discoides* MONTRS., che non credo una varietà.

LEMINTINA? SEMISURRECTA (BIV.).

(1832. BIVONA (*Vermetus*) — *Nuovi Gen. ecc., Effem. scient.*, p. 10, Tav. 2, fig. 3).

OSSERVAZIONI. — MÖRCH e MONTEROSATO pongono questa forma tra le *Bivonia.*

L. SEMISURRECTA? var. TAUROMAGNA SACC.

(Tav. I, fig. 29).

Testa crassior, interrupte subangulosa.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Rimane il dubbio se trattisi di una specie realmente distinta dalla *L. arenaria,* oppure solo di una sua varietà affine alla var. *elongata* REQU. che il MONTEROSATO appellò *Vermetus selectus.*

Sottog. BIVONIA GRAY 1842 (tipo *B. triquetra* (BIV.)).

Esiste certo confusione nell'interpretazione del gruppo delle *Bivonia* che nell'idea del suo fondatore doveva essere assai più compreensivo di quanto si possa ora accettare; ma secondo le indicazioni del GRAY dopo il 1842 sembra che questo gruppo abbia a comprendere specialmente le forme aventi a tipo il *V. triqueter* BIV.. Le *Dofania,* MOERCH 1860, a cui alcuni autori credono poter attribuire questa specie, hanno per tipo la *D. goreensis Gml.* forma assai diversa; d'altronde tale attribuzione dipende forse dal fatto che il MÖRCH (1860, J. C. VIII, p. 36) pone il *V. triqueter* fra le *Dofania;* ma in seguito il MÖRCH stesso (1862, P. Z. S., p. 55) pose detta specie a tipo delle *Bivonia,* indicandone in sinonimia la sua precedente determinazione alterata, cioè: *V.* (*Aletes* ?) *triqueter,* ed infine sembra (pag. 63, 64) rinnegare il suo genere *Dofania* attribuendo la specie tipica, *V. goreensis,* alle *Bivonia,* altre ai *Thylacodes* (*Lemintina*), ecc.

Noto come le *Bivonia* sembrino generalmente sinistrorse.

BIVONIA TRIQUETRA (BIV.).

(Tav. II, fig. 1).

(1832. BIVONA (*Vermetus*) — *Nuovi Gen. e Nuove specie di Moll.*, p. 11, Tav. II, fig. 4).
1828. *Vermetus articulatus Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino,* N° 3413.
1842. *Serpula articulata Bon.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 14.
1847. *Vermetus articulatus Bell.* — » » » 2ª ed., p. 27.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 169.
1889 » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte,* N. 1914.

Piacenziano: Savona, Ceriale in Liguria (non rara).

Astiano: Astigiana (frequente).

OSSERVAZIONI. — Le forme *concentrica* REQU. o *spirorbis* MÖRCH., *discoidea, Aletes* e *repens* di MONTEROSATO si incontrano pure nell'Astigiana; però non paionmi costituire vere varietà, ma modi accidentali di avvolgimento del tubo.

B. TRIQUETRA var. CRISTATISSIMA SACC.

(Tav. II, fig. 2).

Carina elatior, cristatior.

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda l'oligocenica *Bivonia calcarata* (KOEN.).

B. TRIQUETRA var. BICARINATA (MONTRS.).

(Tav. II, fig. 3).

(1892. MONTEROSATO, — *Monogr. Vermeti Mediterraneo,* B. S. M. I., p. 27, Tav. II, fig. 4).
1828. *Vermetus bicarinatus Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo zool. Torino,* N° 3400.
1842. *Serpula bicarinata Bon.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 14.
1847. *Vermetus gigas Biv.* var. — SISMONDA, » » , 2ª ed., p. 27.

Piacenziano: Villalvernia (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — È curiosa la coincidenza del nome, in autori diversi, per la stessa forma.

B. TRIQUETRA var. GREGATA (SCH.).

(1836. SCACCHI — (*V. contortuplicatus var. gregata*) Cat. Regni Neap. p. 17)

Astiano: Astigiana (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Le sono affini ed in parte sinonime le var. *intricata* REQU., *fascicularis* MÖRCH., *gregaria* MONTRS., ecc.

B. TRIQUETRA ? var. MIOBICARINATA SACC.

(Tav. II, fig. 4).

Anfractus rotundatiores, bicarinati; carinae perspicuae, sat distantes.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Il solo frammento conservato lascia dubbi nella sua determinazione.

B. TRIQUETRA var. SUBNUMMULUS SACC.

(Tav. II, fig. 5).

Testa affinis var. BICARINATA, *sed minor, subregulariter glomerato-discoidea.*

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda assai l'oligocenica *Bivonia nummulus* (KOEN.).

B. TRIQUETRA ? var. TAUROCOLLIGENS SACC.

(Tav. II, fig. 6).

Testa affinis var. BICARINATA, *sed depressior, regularius glomerato-discoidea; anfractus subquadranguli; carina externa magis externe sita, carina interna gracilior vel oblita.*

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Per la forma quadrangolare degli anfratti tende alla *B. granulata.*

BIVONIA GRANULATA (GRAVENH.)

(1831. GRAVENHORST (*Vermicularia*), *Terg. od. Beob. ü. ein. b. Triest in Meere leb. Art.*, p. 65).

(1892. MONTEROSATO, *Monogr. Vermeti Medit.*, B. S. M. I., XVII, p. 23, Tav. I, fig. 10).

Forma alquanto variabile, generalmente indicata come *V. cristatus* BIONDI. L'oligocenico *Vermetus cellulosus* KOEN. ricorda alquanto questa specie.

B. GRANULATA var. SUBDISCOIDEA SACC.

(Tav. II, fig. 7).

Testa irregulariter discoidea; anfractus subquadrangulares.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Il MONTEROSATO distingue e figura (Tav. I, fig. 12-14) come var. *discoidea* alcune forme che per le figure 13 e 14 sembrano quasi identificabili con quella in esame, la quale d'altronde passa gradualmente al tipo, mentre che la fig. 12 (la quale essendo la prima dobbiamo prendere come tipica) rappresenta una forma assai diversa che ricorda le *Discohelix* e che potrebbe anche esser un giovane di *B. granulata.*

B. GRANULATA var. MIOGRANOSA SACC.

(Tav. II, fig. 8).

Cingula granulatiora; superne inter 2 cingula crassa cingulellum conspicitur.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Sottog. BIVONIOPSIS Sacco 1896 (tipo *B. pustulata* (Font.)).

Forme convolute, discoidee, inferiormente appiattite, superiormente convesse, spesso varicose, sovente granulose, talora munite di un solcolello longitudinale. Per varii caratteri si avvicinano alla *Bivonia*, per altri ricordano alcuni tubi di Serpule, quindi mi rimangono ancora dubbi sulla precisa collocazione di queste forme.

Bivoniopsis tauropustulata Sacc.

(Tav. II, fig. 9).

Testa affinis B. pustulata (Font.), *sed minor, regularius discoidea; granula rariora, crassiora, regularius disposita; costae elatiores, subparallelae.*

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Bivoniopsis sulcolimax Sacc.

(Tav. II, fig. 10).

Testa crassa, albescens, subregulariter convoluta, discoidea, varicibus (aperturam versus praecipue) numerosis, plus minusve frequentibus, eminentibus, cristatis, saepe retrorsum aliquantulum revolutis, munita. Anfractus interne irregulariter depressi; externe irregulariter undulato-cristati; superne convexuli, dense granosi, sulculello sat perspicuo in regione medio-externa sito, muniti. Apertura rotundula.

Anfract. lat. 5-12 Mm.

Tortoniano: S. Agata fossili, Stazzano (poco frequente).

Osservazioni. — Ricorda molto la *B. pustulata* da cui distinguesi però facilmente per la mancanza di coste e per la presenza del solcolello longitudinale, tendendo ancor più al tipo serpuloide. Prevalentemente mostrasi destrorsa, ma anche spesso sinistrorsa, indicandoci come tal carattere abbia probabilmente non troppa importanza in queste forme così plastiche.

B. sulcolimax var. laevigranosa Sacc.

(Tav. II, fig. 11).

Testa minor; granulationes depressiores, passim suboblitae.

Tortoniano: S. Agata fossili, Stazzano (poco frequente).

B. sulcolimax var. depressa Sacc.

(Tav. II, fig. 12).

Testa depressior, subplanata. Anfractus subquadranguli.

Tortoniano: S. Agata fossili (non rara).

Bivoniopsis sulcovaricosa Sacc.

(Tav. II, fig. 13).

Testa subparva, subregulariter convoluta, discoidea, varicibus plus minusve frequentibus, interdum duplicis, munita. Anfractus interne subplanati; externe subcristulati; superne convexuli, sublaeves, sed sulculello (in regione medio-externa sito) et cingulellis depressis, passim evanescentibus vel partim oblitis, ornati. Apertura subrotunda.

Anfract. lat. 3-5 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

Osservazioni. — Si avvicina assai alla oligocenica *B. varicosa* (Koen.), ma si distingue sia per gli accenni di costule, sia per il solcolello. Tali caratteri l'avvicinano il primo alla *B. pustulata* ed il secondo alla *B. sulcolimax.*

Piacenziano	*B. pustulata*		
Tortoniano	|		*A. sulcolimax*
			|
Elveziano	*B. tauropustulata*	— ? —	*A. sulcovaricosa*
			?
Tongriano			*Bivoniopsis varicosa*

Sottog. SPIROGLYPHUS Daud. 1800 (tipo *S. annulatus* Daud.).

? Spiroglyphus cristatus (Biond.).

(1858. BIONDI (*Vermetus*) — *Atti Acc. Gioenia*, Catania, p. 120 (8), fig. 5).
1862. *Vermetus glomeratus Biv.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1873. *Bivonia glomerata Biv.* — COCCONI, *En. Moll. Parma e Piacenza*, p. 196.
1890. *Vermetus glomeratus Biv.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 2326.

Tortoniano: Montegibbio (fide Doderleini).

Piacenziano ed *Astiano:* Piacentino (fide Cocconii).

Osservazioni. — Potrebbe trattarsi di altre forme, in parte forse giovanili; io non ne ebbi alcun esemplare in esame.

Fam. SILIQUARIIDAE Chenu 1860.

Gen. TENAGODES Guett. em. 1774.

Il nome *Tenagodes* fu troppo chiaramente stabilito per poterglisi sostituire quello di *Siliquaria* Brug. 1789.

Sottog. TENAGODES str. s.

Tenagodes anguinus (L.) (an. *T. obtusus* (Schum.)).
(1766. LINNEO (*Serpula*) — *Systema Naturae*, Ed. XII, p. 1267).
(Tav. II, fig. 14).

La determinazione di questa forma offre ancora incertezze giacchè non solo alcuni distinguono il tipico *T. anguinus* (L.) dalla forma del Mediterraneo, che appellano *T. obtusus* Schum., ma il Mörch vorrebbe persino collocare le due forme in sottogeneri diversi. In attesa che gli Zoologi risolvano la questione, credo opportuno mantenere per ora il nome linneano in senso largo, salvo a cangiarlo in *T. obtusus* quando si riconosca che veramente la *Serpula anguina* L. non è specificamente identificabile colla forma vivente nel Mediterraneo.

1814. *Serpula anguina L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 265, 629.
(juv.) 1814. » *ammonoides Br.* — » » » II, p. 629, T. XV, f. 23.
1818. *Siliquaria anguina L.* — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. Vert.*, V, p. 337.
1821. » » » — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 110 (356).
1827. » » » — DEFRANCE, *Dict. Sc. Nat.*, Vol. 49, p. 214, 215.
1827. » » » — BONELLI, *Cat. ms. Mus. Zool. Tor.*, N. 3191, 3192.
(juv.) 1829. *Serpula ammonoides Br.* — DE SERRES, *Géogn. terr. tert.*, p. 153.
1830. *Siliquaria anguina L.* — BORSON, *Cat. rais. coll. min. Turin.*, p. 632.
1831. » » *Lk.* — BRONN, *Ital. tert. Geb.*, p. 129.
1832. » » » — DESHAYES, *Exped. scient. Morée*, III, p. 136.
1838. » » » — BRONN, *Lethaea geogn.*, II, p. 992, Tav. 36, fig. 17.
1840. » » » — MICHELOTTI, *Rivista Gasteropodi*, p. 12.
1847. » » *L.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. mioc.*, p. 164.
1847. » » *Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 26.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 1146.
1852. » *subanguina D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 48, 170.
1854. » *anguina Lk.* — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 436, Tav. 36, fig. 17.
1855. » » » — PICTET, *Traité de Paléont.*, III, p. 268, Tav. 67, fig. 22.
1855. » » *L.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 487, 488.
1855. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Ober-Lapugy*, p. 171.
1860. » » » — MOERCH, *Rew. Gen. Tenagodus*, P. Z. S., XVIII, p. 412.
1862. » » *Lk.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.* p. 16 (98).
1868. » » *L.* — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 329.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piac.*, p. 197.
1877. » » » — ISSEL, *Fossili Marne Genova*, p. 32.
1878. » » » — PARONA, *Pliocene oltrepò pavese*, p. 78.
1884. » » » — QUENSTEDT, *Petref. Deutschl.*, VII, p. 827, T. 218, f. 32-34.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. bac. terz. Piemonte*, N° 1916.

1889. *Siliquaria subanguina* D'Orb. — SACCO, *Cat. pal. bac. terz. Piemonte*, N° 1917.
1890. » *anguina* L. — » » » » » » N° 5330.
1895. » » » — ARDUINI, *Conch. plioc. Bac. Albenga*, p. 36.

? *Tongriano:* Cassinelle (rara).
Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (frequente).
Tortoniano: S. Agata fossili, Stazzano; Montegibbio (alquanto rara).
Piacenziano: Piacentino; Genova, Zinola, Albenga (alquanto rara).
Astiano: Astigiana, Vezza d'Alba; Piacentino (frequente).

Osservazioni. — Alcuni esemplari dell'Astigiana raggiungono dimensioni assai considerevoli, hanno cioè tubi del diametro di oltre 16-18 Mm. Prevale la forma ad apice più o meno schiacciato, cioè quella che si potrebbe forse appellare var. *obtusa* Schüm.

T. anguinus var. parvula Sacc.
(Tav. II, fig. 15).

Testa minor, gracilior.
Elveziano: Colli torinesi (non rara).
Astiano: Astigiana (alquanto rara).

T. anguinus var. anomala Sacc.
(Tav. II, fig. 16).

Anfractus, etiam primi, plus minusve disjuncti, irregulariter evoluti.
Astiano: Astigiana, Vezza d'Alba (non rara).

T. anguinus ? var. ligustica Della Camp. (an species distinguenda).
(Tav. II, fig. 17).

Testa minor, apice elatior. Fissura spiralis subarticulata.

1827. *Siliquaria terebella* Lk. — BONELLI, *Cat. ms. Mus. Zool. Torino*, N. 3193.
1847. » » ? » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 26.
1848. » » ? » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 1146.
1852. » » ? » — D'ORBIGNY, *Prod. Pal. str.*, III, p. 48.
1889. » » » ? — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.* N° 1918.
1890. *Montfortia ligustica* Della Camp. — DELLA CAMPANA, *Plioc. antico Borzoli*, p. 13, (140), Tav. IV, fig. 9.
1895. » » » » — ARDUINI, *Conch. plioc. Bac. Albenga*, p. 35.

Tortoniano: S. Agata fossili, Stazzano (non rara).
Piacentino: Borzoli, Savona, Albenga (non rara).
Astiano: Astigiana (rara).

Osservazioni. — Se la forma della fessura spirale avesse l'importanza grande che le diede il Mörch, il quale vi fondò in gran parte la sua classificazione, la forma in esame dovrebbe staccarsi dal *T. anguinus* ed avvicinarsi appunto alla *S. terebella* Lk.; ma tale carattere sembra un po' troppo variabile; già il Reeve nella sua Monografia delle Siliquarie accenna come detto carattere varii persino nello stesso individuo, e qualche cosa di consimile ebbi anch'io a notare fra i fossili esaminati. La cosidetta articolazione della fessura predomina nei primi anfratti delle forme piccole e ad apice elevato ma la vidi pure in alcuni esemplari, specialmente di Zinola, affinissimi per altri caratteri ai soliti esemplari di *T. anguinus*, fra cui d'altronde essi si trovano mescolati in sito; inoltre osservai eziandio per alcuni tratti detta articolazione sopra esemplari attuali del Mediterraneo. Quindi non parmi accettabile il nuovo genere *Montfortia* proposto dal Della Campana (1890), ed anzi sino a prove migliori credo opportuno ridurre la forma in esame al grado di varietà di *T. anguinus*. Tale varietà è affine, se pure non identificabile, colla *S. terebella* Lk., la quale anch'essa è considerata da alcuni come una varietà del *T. anguinus*.

T. anguinus var. miovermiculata Sacc.

(Tav. II, fig. 18).

Testa minor, valde gracilior. Anfractus vermiculares, irregulariter convoluti.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (frequente).

Osservazioni. — Questa forma, che osservai anche fra i fossili della Turrena, potrebbe essere anche una specie distinta, ma parmi collegarsi d'altra parte con esemplari a spira irregolare, sia fossili sia viventi, di *T. anguinus*, per cui provvisoriamente la riunisco a detta specie.

Tenagodes ? promuricatus Sacc.

(Tav. II, fig. 19).

Testa subparva, plus minus irregulariter subturrita, vermicularis. Anfractus graciles, irregulariter convoluti, plerumque non contigui, cingulati. Cingula in anfractibus primis suboblita, in ultimis sat crassa, elata, et inter se sat distantia. Fissura subsimplex.

Anfract. lat. 2-7 Mm.

Tongriano: Cassinelle (assai frequente).

Osservazioni. — Il cattivo stato di conservazione degli esemplari non permette per ora una diagnosi completa e quindi una sicura determinazione. La forma in questione ricorda alquanto l'oligocenica *Siliquaria squamulosa* e le eoceniche *S. striata* e *S. sulcata* che vengono riferite dal Cossmann al Sottog. *Agathirses*, ma parmi avvicinarsi specialmente al vivente *Tenagodes muricatus* (Born.) che secondo alcuni corrisponderebbe al tipico *T. anguinus* di Linneo.

Fam. PHORIDAE Gray, 1840.

Malgrado che il nome della famiglia derivi da *Phorus*, che cade in sinonimia di *Xenophora*, credo poterlo conservare perchè istituito da chi prima distinse e nominò la famiglia, essendo posteriori i nomi di *Onustidae* H. A. Adams 1854 e *Xenophoridae* Desh. 1864.

L'abbondanza di queste forme, ora specialmente sviluppate nei mari tropicali e subtropicali, sino ai superiori orizzonti terziari, ci prova sempre più quanto diverso dall'attuale fosse il clima di quelle epoche nelle regioni europee.

Gen. XENOPHORA Fisch. v. Waldheim 1807 (tipo *X. trochiformis* Born.).

Sottog. XENOPHORA str. sensu.

In considerazione delle poche variazioni che subirono generalmente le *Xenophora* fossili dall'Eocene ad oggi, e data la curiosa ornamentazione, estranea alla conchiglia, che esse presentano e che varia moltissimo piuttosto a seconda dell'ambiente che non della forma dell'animale stesso, alterando così irregolarissimamente la *facies* della conchiglia, se si volessero tenere un po' ampii i limiti della specie, si sarebbe tentati di inglobare un gran numero di specie fossili in una specie sola che per priorità sarebbe la *X. trochiformis* Born. Il fatto, per esempio, di trovare nell'*Astiano* qualche esemplare attribuibile alla *X. Deshayesi,* forma oligocenica e miocenica, ci confermerebbe in tale idea. Tuttavia volendosi conservare le principali specie che furono distinte allo stato fossile, nella regione in esame possonsi indicare le seguenti.

Xenophora Deshayesi (Micht.) (an *X. burdigalensis* (Grat.)).

(Tav. II, fig. 20).

Testa conica, corpora varia agglutinante; anfractibus planis, superne rugis laxe cancellata; basi sulcis radiantibus obliquis instructa; umbilico tecto; margine simplici (Michelotti).

Alt. 6-80 Mm. Lat. 8-100 Mm.

1821. *Trochus agglutinans Lk.* -- BORSON, *Orittogr. piemont.*, p. 83 (329) (pars).
1823. » *Benettiae Sow.* — BRONGNIART, *Mém. terr. s. Vic.*, p. 56, T. VI, f. 3 (Loignan).
1825. » *Benetti Sow.* — BASTEROT, *Bass. tert. S. O. France*, p. 32.
1826. » *infundibulum Br.* — BONELLI, *Cat. ms. M. Zool. Torino*, N° 2757 (pars), 2758.

1827. *Trochus Benettiae ? Sow.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3428.
1830. » *agglutinans Lk.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 623 (pars).
1831. *Phorus Benettiae Brongn.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 61.
1835. *Trochus Bennetti* » — DUJARDIN, *Couches de sol en Tour.*, M. S. G. F., II, 3ᵉ, p. 284.
1837. » *Benettiae Sow.* — PUSCH, *Polens Paleont.*, p. 110.
1840. » » » — MICHELOTTI, *Rivista Gasteropodi*, p. 13.
1842. » » » — SISMONDA A., *Osserv. geol. form. terz. Piem.*, p. 6, 29.
1842. » » » — SISMONDA E., *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 29.
1847. *Phorus Deshayesi Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. foss. Mioc.*, p. 173.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 50.
1848. » *conchyliophorus Born.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 968.
1852. » *Deshayesi Micht.* — D'ORBIGNY, *Prod. Pal. str.*, III, p. 7, 168.
1856. *Xenophora Deshayesi Micht.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, pag. 442.
1861. » » » — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 90.
1877. » » » — LOCARD, *Descr. Faune terr. tert. Corse*, p. 110.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.* N° 1920.
1890. » » » — DELLA CAMPANA, *Plioc. antico Borzoli*, p. 14.

Tongriano: Cassinelle, Mioglia, Dego, Sassello, S. Giustina (non rara).
Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, S. Michele di Mondovì (frequentissima).
Piacenziano: Borzoli (fide DELLA CAMPANA).
Astiano: Astigiana (rarissima).

OSSERVAZIONI. — È una specie che passa gradualissimamente sia alle forme eoceniche, *confusa*, *cumulans*, *Benettiae*, sia alle viventi *trochiformis*, *pallidula*, ecc., tanto che dopo aver esaminato, non solo le figure, ma numerosi esemplari di ogni piano e di molte località, un vero carattere netto distintivo di questa specie non saprei indicarlo. Noto poi come il GRATELOUP, prima della determinazione del Michelotti, abbia indicata questa specie (su esemplari oligocenici) come *Trochus conchyliophorus var. burdigalensis* per cui a rigore credo che essa dovrebbe appellarsi *X. burdigalensis* (GRAT.); ma dopo mezzo secolo che si usa da tutti l'appellativo *Deshayesi* sembra più opportuno di conservarlo che non di sostituirlo con un nome proposto come varietà e mai da alcuno accennato.

Gli esemplari giovanili presentano i cingolelli spirali della base abbastanza regolari ricordando quelli del gruppo della *X. crispa*.

X. DESHAYESI var. ELATESPIRATA SACC.
(Tav. II, fig. 21).

Testa minus expansa; spira minus late conica, elatior.
Elveziano: Colli torinesi (non rara).

XENOPHORA CRISPA (KÖNIG).
(Tav. II, fig. 22).
(1825. KONIG (*Trochus*) — *Icones fossilium sectiles*, Tav. V, fig. 58).

Testa depresso-conica; anfractibus superne fere utique conchyliophoris; superficie libera superiore et inferiore arcuatim strigosa et rugis undulosis subconcentricis, interruptis cancellatim exsculpta; umbilico subvariabili, primum aperto, seriebus subsemiclauso (BRONN.).

Alt. 3-35 Mm. Lat. 5-50 Mm.

1800. *Trochites N. 2* — BORSON, *Ad Oryct. pedemont. Auct.*, p. 168.
1814. *Trochus agglutinans Lk.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 358.
1821. » » » — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 83 (329).
1826. » *cumulans Brongn.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 566, 2759.
1827. » » » — BRONN, *Leonhard's Zeitschrift für Mineralogie*, N. 129.
1827. » *agglutinans Br.* — BONELLI, *Cat. ms. Mus. Zool. Torino*, N. 3430.
1827. » » *Lk.* — SASSO, *Sagg. geol. Bac. terz. Albenga*, p. 478.

1828. *Trochus agglutinans* var. — DEFRANCE, *Dict. Sc. Nat.*, Vol. 55, p. 477.
1829. » » *Br.* — DE SERRES, *Géogn. terr. tert.*, p. 104.
1830. » » *Lk.* — BORSON, *Catal. Coll. min. Turin*, p. 623 (pars).
1831. *Phorus crispus Kön.* — BRONN, *Ital. tert. Geb.*, p. 62.
1836. *Trochus agglutinans Lk.* — PUSCH, *Polens Palaeontologie*, p. 110.
1840. » *crispus Kön.* — MICHELOTTI, *Rivista Gasteropodi*, p. 13.
1842. » » » — SISMONDA A., *Osserv. geol. formaz. terz. Piemonte*, p. 34.
1842. » » » — » E., *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 29.
1847. *Phorus* » » — » » » » 2ª ed., p. 50.
1847. » *gigas* (err. tipogr.) *König.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 173.
1848. » *crispus Brn.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 968.
1852. » » *Koen.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 168.
1868. *Xenophora crispa Koen.* — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 341.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piac.*, p. 198.
1876. » » » — SEGUENZA, *Studi str. f. pl. It. mer.*, B. C. G. I., VII, p. 228.
1878. *Xenophorus crispus Koen.* — PARONA, *Pliocene Oltrepò pavese*, p. 79.
1879. *Xenophora commutata Fisch.* — FISCHER, Note sur *Xenophora crispa*, J. C., XVII, p. 211.
1879. » *crispa Kön.* — SARTORIO, *Colle di S. Colombano*, 1, p. 25.
1881. *Trochus conchyliophorus* — QUENSTEDT, *Petref. Deutschl.*, VII, p. 320, T. 197, f. 9.
1886. *Xenophora cumulans Brongn.* — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 58.
1889. » *crispa Kön.* — SACCO, *Cat. pal. bac. terz. Piemonte*, N° 1921.

Piacenziano: Astigiana, Rocca d'Arazzo, Valle Stura di Cuneo, Biellese, Volpedo; Piacentino; Zinola, Savona, Rio Torsero, Bordighera, Ventimiglia (frequente).

Astiano: Astigiana; Piacentino (abbondantissima).

OSSERVAZIONI. — Il KONIG istituendo questa specie non precisò bene il luogo di rinvenimento del tipo, ma è molto probabile che esso sia il Pliocene italiano dove essa è straordinariamente abbondante, per cui non sembra opportuno adottare il cangiamento di nome proposto dal FISCHER. La forma vivente nel Mediterraneo non è certamente altro che una varietà, *mediterranea* TIBERI, della *X. crispa*; lo stesso dicasi della *X. senegalensis* FISCH. della costa occidentale d'Africa; anzi ambidue (dalle figure date e dagli esemplari esaminati) sembranmi confondibili con alcuni esemplari dell'Astigiana. Anche il *Trochus plicomphalus* PUSCH sembrami solo una varietà della specie in esame. Nella Collezione Michelotti sonvi diversi esemplari di *X. crispa* coll'indicazione di provenienza: Stazzano, Montegibbio, cioè del *Tortoniano*, ma dal modo di conservazione e dalla marna inglobata credo trattarsi di fossili pliocenici.

X. CRISPA var. ELATIOR SACC.

(Tav. II, fig. 23).

Testa, ratione habita, minus expansa; spira elatior, acutior.

Piacenziano ed *Astiano:* (col tipo, ma alquanto rara).

X. CRISPA var. DEPRESSIOR SACC.

(Tav. II, fig. 24).

Spira depressior.

Piacenziano ed *Astiano:* (col tipo, ma poco frequente).

X. CRISPA var. MEDITERRANEA TIB.

(Tav. II, fig. 25).

Testa saepe minor; in regione basali cingula spiralia numerosiora, graciliora, propinquiora.

1863. *Xenophora mediterranea Tib.* — TIBERI, *Descr. esp. nouv. Xen.* J. C., XI, p. 157, T. VI, f. 1.
1890. » » » — DELLA CAMPANA, *Pliocene antico Borzoli*, p. 14.
1895. » » » — ARDUINI, *Conch. plioc. Bacino Albenga*, p. 37.

Piacenziano: Astigiana; Piacentino; Borzoli, Rio Torsero, Albenga (frequente).

Astiano: Astigiana; Piacentino (poco frequente).

Osservazioni. — Rappresenta un carattere giovanile, però talora persistente, in particolare nelle forme viventi nelle zone marine un po' profonde.

X. crispa var. trinacria Fisch. (an species distinguenda).

Testa aliquantulum latior, minus acute conica; basis depressius cingulata; umbilicus obtectior.

(1836. PHILIPPI (*Trochus crispus*) — *En. Moll. Siciliae*, I, p. 185, Tav. X, fig. 26).
(1879. FISCHER (*Xenophora trinacria*) — *Note sur Xenophora crispa*, J. C., XXVII, p. 211).

? *Tortoniano:* Stazzano (un esemplare incompleto).

Astiano: Astigiana (rara).

Osservazioni. — Questa forma è predominante nel Pliocene dell'Italia centrale, meridionale e nella Sicilia, per quanto osservai su numerosi esemplari di varie regioni; sembra tendere verso l'eocenica *X. cumulans*, la quale forse si spinge sino all'*Aquitaniano* colla var. *transiens* Sacc. (1856, *X. cumulans*, Hörnes, Foss. Moll. Wien, Tav. 44, fig. 13). Le osservazioni del De Franchis (Moll. postplioc. Galatina, B. S. M. I., XIX, 1895) confermano il passaggio dalla *X. crispa* alla *X. trinacria* e quindi le difficoltà della loro distinzione specifica.

Xenophora infundibulum (Br.).

(Tav. II, fig. 26).

Testa conica imperforata, anfractubus planis, rugulosis, contiguis, margine suturali inferiore superum obtegente, basi repanda, concava, limbo sinuoso, apertura falcata (Brocchi).

Alt. 30-65 Mm. Lat. 54-115 Mm.

1814. *Trochus infundibulum Br.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.* II, p. 352, Tav. V, f. 17.
1821. » » » — BORSON, *Oritt. Piemont.*, p. 83, (329).
1825. » » » — KOENIG, *Icones fossilium sectiles*, N. 59.
1826. » » » — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N. 2757.
1826. » » » — RISSO, *Hist. Nat. Europe mérid.*, IV p. 130.
1827. » » » — BRONN, *Leonhard's Zeitschrift für Mineralogie*, N. 128.
1830. » » » — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin.*, p. 623.
1831. » *Farinesi Serr.* — DE SERRES, *Journal Géol.*, II, p. 75.
1831. *Phorus infundibulum Br.* — BRONN, *Ital. tert. Geb.*, p. 61.
1837. *Trochus* » » — PUSCH, *Polens Paläontologie*, p. 110
1838. » » » — MICHELOTTI, *Geogn. Zool. Ans. ü. t. Bild. Piem.* p. 396.
1840. » » » — » *Rivista Gasteropodi*, p. 14.
1842. » » » — SISMONDA A., *Osserv. formaz. terz. Piemonte*, p. 27.
1842. » » » — » E., *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 29.

1847. *Phorus infundibulum Br.* — SISMONDA E., *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 50.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 968.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 168.
1873. *Xenophora* » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piac.*, p. 198.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. bac. terz. Piemonte*, Nº 1922.

Tortoniano: Stazzano (rara).

Piacenziano: Astigiana; Piacentino; Rio Torsero, Nizzardo (alquanto rara).

Astiano: Astigiana; Piacentino (non rara).

Osservazioni. — Parrebbe quasi una forma gigantesca della *X. crispa*, però osservai esemplari giovani che già mostrano chiaramente la *facies* della specie in esame. È poco variabile; generalmente però la conchiglia è più espansa e la sua spira è meno slanciata che non quella della forma tipica figurata (impicciolita) dal Brocchi, tanto che si potrebbe costituirne una var. *expansior*; gli esemplari di Toscana che ebbi in esame sono generalmente un po' più stretti e turriti di quelli dell'Astigiana.

Xenophora testigera (Bronn).
(Tav. III, fig. 1).

Testa depresso-conica, anfractuum margine hinc inde conchyliophora; superficie superiore subregulari, radiatim strigosa, in anfractibus inferioribus transversim ruguloso-sulcata; facie inferiore subplana, obsolete arcuato-strigosa; umbilico semitecto (Bronn.).

Alt. 7-40 Mm. Lat. 11-63 Mm.

1826. *Trochus colligens Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino.*, N. 2755.
1831. *Phorus testigerus Brn.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 61.
1840. *Trochus colligens Bon.* — MICHELOTTI, *Rivista Gasteropodi*, p. 14.
1840. » *Bellardii Micht.* — » » » p. 14.
1842. » *colligens Bon.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 29.
1841. » » » — » *Osserv. geol. formaz. terz. Piemonte*, p. 34.
1847. *Phorus testigerus* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. mioc.*, p. 174, Tav. VII, fig. 6.
1847. » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 50.
1848. » *Bellardii Micht.* — BRONN, *Index palaeont.* p. 968.
1848. » *colligens Bon.* — » » » p. 968.
1848. » *testigerus Brn.* — » » » p. 969.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prod. Pal. str.*, III, p. 41.
1856. *Xenophora testigera Brn.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 444.
1862. » » *Micht.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 18 (100).
1873. » » *Brn.* — COCCONI, *En. Moll. Parma e Piacenza*, p. 198.
1876. » » » — SEGUENZA, *Studi str. f. pl. Italia mer.*, B.C.G.I., VII, p. 228.
1877. » » » — LOCARD, *Descr. Faune terr. tert. Corse*, p. 111.
1877. » » » — ISSEL, *Fossili Marne Genova*, p. 33 (241)
1882. » » » — KOENEN, *Gastr. Cephal. u. Pter. Norddeutsch.*, p. 307.
1885. » » » — SACCO, *Studio geo-paleont. territ. Bene-Vagienna*, p. 10.
1886. » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 58.
1889. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 1923.
1890. » » » — DELLA CAMPANA, *Pliocene antico Borzoli*, p. 14.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 5332.
1895. » » » — ARDUINI, *Conch. plioc. Bacino Albenga*, p. 37.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (rara).

Tortoniano: S. Agata fossili, Stazzano, Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Chieri, Arignano, Astigiana, M. Capriolo presso Bra, Verduno, Valle Stura di Cuneo, Bene-Vagienna, Mondovì, Montecastello; Piacentino; Genova, Borzoli, Savona, Zinola, Albenga, Rio Torsero, Bussana, Bordighera (abbondantissima).

Astiano: Astigiana (rara).

Osservazioni. — È una specie particolarmente abbondante nelle zone fangose di mare un po' profondo e tranquillo.

È questa una delle tante buone specie distinte dal BONELLI, ma il cui nome bonelliano, per la prematura morte del Bonelli, cadde in sinonimia di nomi posteriormente proposti e pubblicati. Avendo avuto in comunicazione l'unico esemplare di Verduno che oltre mezzo secolo fa il Michelotti appellò *Trochus Bellardii* potei convincermi non esser altro che un individuo, un po' logoro, della specie in esame.

La *X. testigera* è una specie poco variabile, come in generale quelle delle zone di mare un po' profondo. I rari esemplari *elveziani* sono più piccoli di quelli pliocenici. Questa forma differisce dalle tipiche *Xenophora* per forma più fortemente conica, poca capacità agglutinante, ecc.; però non credo opportuno creare per esso un nuovo sottogenere.

X. TESTIGERA var. ELATIUSCULA SACC.

(Tav. III, fig. 2).

Testa elatior, acutius pyramidata.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, S. Raffaele (non rara).

Piacenziano: Colla forma tipica (poco frequente).

X. TESTIGERA var. TAUROTURRITA SACC.

(Tav. III, fig. 3).

Testa minor, minus expansa, subturrita.

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

Sottog. TUGURIUM FISCHER 1880 (tipo *T. indicum* (GM.)).

La presenza del sottogenere *Tugurium* persino nei depositi del Pliocene è molto importante riguardo alla conoscenza del clima pliocenico d'Italia essendo noto che essi sono ora limitati ai mari tropicali. Gli esemplari fossili non sono rari ma generalmente così mal conservati, in causa della loro grande delicatezza, che rimasero poco conosciuti.

TUGURIUM SUBEXTENSUM (D'ORB.).

(1843. NYST, (*Trochus extensus*? *Sow.*) — *Coqu. et Polyp. foss. Belgique*, p. 375, T. XI, f. 9.)
(1852. D'ORBIGNY (*Phorus*) — *Prodr. Pal. str.*, III, p. 7.)

T. SUBEXTENSUM var. ORNATOPARVA SACC.

(Tav. III, fig. 4, 5).

Testa plerumque minor, ornatior; umbilicus in adultis saepe subclausus.

Tongriano: Carcare, Dego, Cassinelle, S. Giustina (frequente).

OSSERVAZIONI. — Le è affine la var. *koeneniana* SACC. (1867, KOENEN, *Moll. Fauna Norddeutsch. Tert. geb.*, Palaeont., XVI, Tav. XII, fig. 6).

TUGURIUM PLIOITALICUM SACC.

(Tav. III, fig. 6).

Testa magna, griseo-subrosea, conica, dilatata. Anfractus breviter sed irregulariter convexi, apicales sublaeves, caeteri corpora aliena magna et parvula ad suturas agglutinantes, oblique rugose striati. Limbus crassulus, agglutinans. Basis perconcava, subimbutiformis, spiraliter et radiatim dense striatellata; striolae radiales arcuatae strias spirales laeviter decussantes. Apertura obliqua, aliquantulum stricta, subauriculata; labium crassulum. Umbilicus in adultis subtectus.

Alt. 55 Mm. Lat. 115 Mm.

Piacenziano: Albenga (rara).

OSSERVAZIONI. — Si avvicina specialmente al vivente *T. calculiferum* REEVE, da cui distinguesi però facilmente per ornamentazione meno granosa, anfratto esterno relativamente meno esteso, lembo più crasso e meno crestiforme, base imbutiforme, ombelico più stretto e quasi mascherato, ecc.

T. PLIOITALICUM var. GRACILIOR SACC.

(Tav. III, fig. 7).

Testa minor, gracilior, subascalarata, corpora parvuliora cumulans.

Piacenziano: Rio del Molino di Galatea presso Chieri (rara).

Osservazioni. — Forse è un esemplare non completamente adulto, per alcuni caratteri si avvicina, meglio che il tipo, al *T. calculiferum.*

Tugurium postextensum Sacc. (an *T. extensum* (Sow.) var.).

(Tav. III, fig. 8, 9 — Tav. IV, fig. 1).

Testa gracilis, depresso-conica, perexpansa, subalbida. Anfractus subplanati vel laeviter convexuli, corpora aliena rara colligentes; primi arcuati sublaeves, passim convexuli; ultimi radiatim plicatellati, passim crasse plicati, transversim oblique elegante rugoso-striatellati, partem anfractus sequentis tegentes. Anfractus ultimus perexpansus, late limbatus; limbus gracilis, subirregularis. Apertura obliqua, substricta. Umbilicus in juveni visibilis plus minusve amplus et infundibuliformis, in adultis subtectus.

Alt. 15-35 Mm. Lat. 53-100 Mm.

Aquitaniano: Colli torinesi, Langhe, Ceva (frequente).

Langhiano: Colli torinesi (poco frequente).

Elveziano: Colli torinesi, Robella, Barbaresco presso Alba, Clavesana, Langhe, Monregalese (frequente).

Tortoniano inferiore?: Stazzano (non raro).

Osservazioni. — È una forma fragilissima che si incontra solo nei depositi marnosi e spesso si estrae soltanto come impronta; è assai frequente per quanto scarseggi nei Musei a causa della difficoltà di estrazione; era certamente una specie dei fondi fangosi, come sono d'altronde le specie viventi affini. Questo *habitat* speciale ci spiega forse in parte come questa specie non agglutini corpi estranei, mancando o scarseggiando, nell'ambiente in cui essa viveva, il materiale ciottoloso e conchigliaceo che abbonda invece nelle regioni meno profonde dove vivono le *Xenophora.* Però vi troviamo talvolta agglutinati debolmente alcuni gracili individui di *Nucula, Pecten,* ecc. presso il lembo ed anche sulla parte media degli anfratti. Quando gli esemplari conservano solo i primi giri differenziano assai dagli esemplari adulti per la *facies,* l'ornamentazione, l'ombelico, ecc. per modo che spesso furono confusi col *T. Borsoni*; è per tal modo che dobbiamo interpretare l'indicazione di *Ceva,* data dal Michelotti (1861) per il *T. Borsoni,* come d'altronde mi risultò pure dall'esame della sua Collezione.

La specie in esame non può completamente diagnosticarsi in causa della cattiva conservazione degli esemplari; risulta però assai chiaro che essa si collega sia al vivente *T. helvaceum* (Phil.), sia specialmente all'eocenico *T. extensum* (Sow.), del quale anzi si sarebbe quasi tentati di costituirne solo una varietà se non fosse che gli esemplari mal conservati, specialmente quelli piemontesi ma anche quelli inglesi, non permettono ancora una diagnosi completa e quindi confronti sicuri.

Nelle marne di Brendola osservai anche resti di questa forma.

Gli esemplari di Stazzano provengono da un terreno marnoso-arenaceo di passaggio dal *Tortoniano* allo *Elveziano,* se pure non è già schiettamente *elveziano.*

Tugurium oligostriatum Sacc.

(Tav. IV, fig. 2).

Testa gracilis, conica, subexpansa. Anfractus subplanati vel laeviter convexuli, corpora aliena passim colligens, prope suturas praecipue; primi sublaeves, coeteri radiatim irregulariter plicatellati, transversim spiraliter eleganter striatellati.

Alt. 20-25 Mm. Lat. 53-60 Mm.

Tongriano: Cairo Montenotte (poco frequente).

Osservazioni. — Noto anzitutto come gli esemplari osservati siano talmente mal conservati che la diagnosi della specie rimane finora incompleta; però le striole trasverse che non osservansi nelle forme affini parrebbero indicarci trattarsi veramente di una specie a sè, ciò che però dovrà esser confermato da migliori esemplari, potendosi dubitare trattarsi solo di una varietà di *T. extensum* o di forme simili.

Tugurium plioextensum Sacc.

(Tav. IV, fig. 3).

Testa crassula, conica. Anfractus primi et medii laeves, laeviter convexuli, sublucidi, corpora aliena non colligentes. Umbilicus latus, profundus sublaevis.

Alt. 23-25 Mm. Lat. 40-50 Mm.

Piacenziano: Montecastello presso Alessandria (poco frequente).

Osservazioni. — Si tratta di esemplari imperfetti, quindi di diagnosi affatto incompleta; anzi non parrebbero neppure *Tugurium*, ricordando invece alcune *Pleurotomaria*, se non avessero una grande somiglianza coi giovani di *T. extensum* del Sowerby (*Min. Conc.*, III, Tav. 278, fig. 2). Sono assolutamente necessari ulteriori rinvenimenti di esemplari meglio conservati per ben determinare questa rara forma.

Tugurium Borsoni (Bell.).

(Tav. IV, fig. 4).

Testa conica, libera, umbilicata; anfractibus planis, infundibuliformibus, basi repanda; periphaeria rotundata; umbilico parvo; apertura trigona (Michelotti). *Limbus acutus, in anfractu ultimo subcristatus plus minusve expansus, ad aperturam praecipue* (Sacco).

Alt. 11-36 Mm. Lat. 20-60 Mm.

1826. *Trochus*... an *T. gigas Bors.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo zool. Torino*, N° 2760.
1840. *Trochus gigas Bors.* — MICHELOTTI, *Rivista Gasteropodi*, p. 15.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 29.
1847. *Phorus* » » — MICHELOTTI, *Descr. foss. mioc.*, p. 175 (pars), T. VII, f. 1.
1847. » *Borsoni Bell.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 50.
1848. » *gigas Bors.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 968 (pars).
1853. » *Borsoni Bell.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 41.
1861. *Xenophora* » » — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 89 (pars).
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.*, N° 1919.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (non rara).

Osservazioni. — Anzitutto noto come il tipico *Trochus gigas* Bors., a cui per lungo tempo fu riferita questa specie, sia forma assai diversa, sia cioè una *Pleurotomaria* di cui tratterò a suo luogo.

Questa specie è certamente molto affine ai *Tugurium* a cui la riferisco per ora; ma per diversi caratteri, come forma fortemente conica (simile a quella della *X. testigera*, ma anche a quella del *T. caribaeum*), anfratti per nulla convessi, ombelico chiuso o quasi chiuso, ecc., differisce dai veri *Tugurium* e potrebbe forse costituire il tipo di un nuovo sottogenere *Trochotugurium* Sacco 1896.

La forma conica è più o meno accentuata, i lembi degli anfratti più o meno sporgenti sull'anfratto susseguente, l'ombilico più o meno chiuso; talvolta gli anfratti hanno anche agglutinato corpi estranei non solo presso le suture, ma anche nella regione mediana (nell'ultimo anfratto specialmente), però con poca forza, giacchè detti corpi si sono quasi sempre distaccati dal fossile. La caratteristica sporgenza del lembo è generalmente breve e piccolissima, accentuandosi ed irrobustendosi solo alquanto verso l'apertura dove appunto se ne conserva traccia in qualche raro esemplare, tant'è che finora tale importante carattere non era ancora stato segnalato.

T. Borsoni var. pagodaeformis Sacc.
(Tav. IV, fig. 5).

Anfractuum limbus supra anfractum sequentem valde productus, sed profunda sutura ab anfractu sequente disjunctus.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (non rara).

N.B. — La *Xenophora depressa* Pant. del Miocene modenese sembrami pure un *Tugurium*, forse affine al *T. postextensum*, ma di incerta ricognizione.

Fam. CALYPRAEIDAE Broderip 1835.

Genere CALYPTRAEA Lk. 1799 (tipo *C. chinensis* (L.)).

Calyptraea chinensis (L.)

(Tav. IV, fig. 6).

(1766. LINNEO, (*Patella*) — *Systema Naturae*, Ed. XII, p. 1257).

1757. *Lepas, mitella sinensis* — ALLIONI, *Oryctograph. Pedemont.*, p. 30.
1814. *Patella sinensis L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 256.
1820. *Calyptraea* » » — BORSON, *Orittogr. piemont.*, p. 8 (187).
1826. » » » — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Tor.*, N° 1826, 1827.
1827. » » » — GENÉ » » » N° 4185.
1827. » *muricata Br.* — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Albenga*, p. 477.
1830. » *sinensis L.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 604.
1831. *Infundibulum laevigatum Brn.* — BRONN, *Ital. tert. Geb.*, p. 83.
1832. *Calyptraea sinensis Desh.* — DESHAYES, *Exped. scient. Morée*, III, p. 135.
1832. » *laevigata* — JAN, *Cat. rer. natur. in Mus. Cristof. et Jan ext.*, p. 2.
1836. » » *Lk.* — LAMARCK. *Hist. Nat. An. s. Vert.*, VII, 623.
1838. » *vulgaris Phil.* — BRONN, *Lethaea geogn.*, II, p. 1003 (pars).
1840. *Pileopsis sinensis Bon.* — BELLARDI in SISMONDA A., *Oss. m. g. Piem.*, p. 35.
1842. *Calyptraea laevigata Lk.* — SISMONDA E., *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24
1843. » *sinensis L.* — NYST, *Coqu. et Polyp. foss. Belgique*, p. 363.
1847. » *sinensis Desh.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 26.
1848. *Infundibulum chinense L.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 609.
1852. » *subsinense D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*. III, p. 91.
1854. » *Chinense L.* — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 442.
1856. *Calyptraea chinensis L.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 632.
1857. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Tert. Moll. Ober Lap.*, p. 215.
1868. » » » — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 332, 333.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piac.*, p. 199.
1876. » » » — SEGUENZA, *St. str. f. pl. It. m.*, B. C. G. I, VII, p. 258.
1878. » » » — LOCARD, *Descr. Faune Mollasse Lionnais*, p. 83.
1878. » » » — PARONA, *Pliocene Oltrepò pavese*, p. 81.
1879. » » » — SARTORIO, *Colle di S. Colombano*, I, p. 30.
1881. » *sinensis L.* — NYST, *Conchyl. terr. tert. Belgique*, p. 115.
1884. » » » — QUENSTEDT, *Petref. Deut.*, VII, p. 774, T. 216, f. 24, 25.
1886. » » » — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 113.
1888. » *chinensis L.* — TRABUCCO, *Foss. Bac. plioc. Rio Orsecco*, p. 29.
1889. *Trochita subsinense D'Orb.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.*, N° 1927.
1889. » *sinensis L.* — » » » » » » N° 1930.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (alquanto rara).

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Astigiana, Vogherese, Villalvernia, Rio Orsecco, Masserano; S. Quirico; Piacentino; Albenga, Bordighera (frequente).

Astiano: Astigiana, Castellamonte; Piacentino (abbondantissima).

Osservazioni. — Malgrado la sua relativa semplicità è forma molto variabile per dimensioni, ornamentazione, ecc. Le varietà che ne distinguo passano gradatissimamente al tipo. Probabilmente le oligoceniche *C. striatella* Nyst e *C. labellata* Desh. ne sono le forme ataviche.

Anom. *contorta* Sacc. (Tav. IV, fig. 8). *Superficies supera spiraliter plus minusve contorta.*

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana (poco frequente).

C. chinensis var. muricata (Br.).

(Tav. IV, fig. 8).

Testa major, plus minusve squamulis fornicatis exasperata.

1814. *Patella muricata Br.* — BROCCHI, *Conch. f. sub.*, II, p. 256, 627. T. 1 fig. 2.
1820. *Calyptraea* » » — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 8 (187).
1825. » » » — BASTEROT, *Bass. tert. S. O. France*, p. 71.
1829. » » *Serr.* — DE SERRES, *Géogn. terr. tert. midi France*, p. 129.
1830. » » *Br.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 605.
1831. *Infundibulum squamulatum Brn.* — BRONN, *Ital. tert. Geb.*, p. 83.
1832. *Calyptraea squamulata Ren.* — JAN, *Cat. rer. nat. Mus. Cristof. et Jan ext.*, p. 2.
1836. » *vulgaris Phil.* — PHILIPPI, *En. Moll. Siciliae*, I, p. 119.
1836. » *muricata Bast.* — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. Vert.*, VII, p. 628.
1837. » » » — DUJARDIN, *Couch. sol Tour.*, M. S. G. F., II, p. 274.
1843. » *squamulata Ren.* — NYST, *Coqu. et Polyp. foss. Belgique*, p. 363.
1847. » *muricata Br.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 26.
1848. « *chinensis L.* — WOOD, *Crag Moll.*, I, p. 159.
1848. *Infundibulum chinense* var. *squamulata* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 610.
1852. » *muricatum D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 177.
1854. » *chinense* var. *squamulata* — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 442.
1856. *Calyptraea chinensis L.* — HOERNES, *Foss. Moll. t. Beck. Wien*, p. 632 (pars).
1868. » » « — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, 333.
1873. » *squamulata Rén.* — COCCONI, *En. Moll. m. pl. Parma e Piac.*, p. 200.
1876. » *muricata Br.* — SEGUENZA, *St. st. f. pl. It. m.* (B. C. G. I., VII), p. 258.
1881. » *chinensis* var. *muricata Br.* — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône*, p. 205.
1886. *Calyptra chinensis L.* var. *squamulata Ren.* — B. D. D., *Moll. Roussillon*, p. 456, 458.
1889. *Trochita muricata Br.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1929.

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana; Piacentino (abbondantissima).

C. chinensis var. squamulata Ren.

(1804. RENIER (*Patella squamulata*) — *Tavola alfabetica Conch. adriat.*)

(1886. B. D. D. — *Mollusques du Roussillon*, Tav. 55, fig. 5, 6).

Tortoniano: Stazzano; Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Villalvernia; Piacentino (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

Osservazioni. — Passa insensibilissimamente sia al tipo sia alla var. *muricata*.

C. chinensis var. conica Wood (an var. *recta* Sow.).

(1848. WOOD — *Crag Mollusca*, I, Tav. XVIII, fig. 1c).

1814. *Patella muricata var.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 256.
1873. *Calyptraea chinensis var. 2ª* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piac.*, p. 201.

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana; Piacentino (poco frequente).

C. chinensis var. depressa Wood.

(1848. WOOD — *Crag Mollusca*, I, Tav. XVIII, fig. 1d).

1873. *Calyptraea chinensis var. 1ª* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piac.*, p. 201.
1884. » *depressa Lk.* — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde*, VII, p. 774, T. 216, f. 26.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).
Tortoniano: S. Agata, Stazzano; Montegibbio (non rara).
Piacenziano: Astigiana, Masserano; Piacentino (frequente).
Astiano: Astigiana; Piacentino (frequente).

C. CHINENSIS var. SUBELLIPTICA SACC.

(Tav. IV, fig. 9).

Testa plus minusve subelliptica.
Tortoniano: Montegibbio (non rara).
Piacenziano: Astigiana, Villalvernia, Masserano; Piacentino (frequente).
Astiano: Astigiana; Piacentino (frequente).

C. CHINENSIS var. (an anom.) PLICATA GRAT.

(Tav. IV, fig. 10).

(1836. GRATELOUP (*Calyptraea muricata* var. *plicata*) — *Conch. foss. Bass. Adour*, II, f. 32, 33).
1826. *Calyptraea sinensis L.* var. — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 1828.
1878. » *chinensis* var. *crispata* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piac.*, p. 199.
Astiano: Astigiana; Piacentino (frequente).

OSSERVAZIONI. — Credo trattisi essenzialmente di mimetismo, quale presentano i Balanidi, per la posizione di alcuni individui sopra bivalvi costate. Il DESHAYES aveva già notato e figurato (1824, *Coqu. foss. Paris*, Tav. IV, fig. 14) un fatto simile sopra una *C. laevis.* Il DE FRANCHIS (1895, *Moll. postpl. Galatina*) istituì per un caso analogo una var. *pseudoBrocchia.* Le sono affinissime, se pure sono distinguibili fra di loro, le due seguenti forme.

C. CHINENSIS var. SQUAMA DESH.

(1930. DESHAYES (*Calyptraea squama*) — *Encycl. méth. Vers*, II, p. 176).
1873. *Calyptraea squama Desh.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 199.
Piacenziano ed *Astiano:* Piacentino (frequente, fide COCCONII).

C. CHINENSIS var. (an anom.) MONICII GUID.

1873. *Calyptraea Monicii Guid.* (*ms*). — COCCONI, *En. Moll. m. pl. P. e P.*, p. 200, T. IV, f. 22, 23.
Astiano: Piacentino (alquanto rara).

C. CHINENSIS var. TAUROSTRIATELLATA SACC.

(Tav. IV, fig. 11).

Superficies supera radiatim passim minute perstriatellata.
Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Un carattere affine presenta la forma di Grund figurata dall'HOERNES.

C. CHINENSIS var. PARVULA MICHT.

(Tav. IV, fig. 12).

Testa minor, subconica, inflatior, mamillaris, sublaevis.
1847. *Calyptraea parvula Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. foss. mioc.*, p. 139.
1856. » *chinensis L.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 632.
1868. » » » — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 332, 333.
1889. » *parvula Micht.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1925.
Elveziano: Colli torinesi, Albugnano, Sciolze, Bersano (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — Forse è solo una varietà, a *facies* essenzialmente giovanile, della *C. chinensis*, quantunque a primo tratto sembri specie distinta.

C. CHINENSIS ? var. cf. PUNCTATA GRAT.

(Tav. IV, fig. 13).

(1827. GRATELOUP (*Calyptraea punctata*) — *Tableau Coquilles foss. Dax*, N° 22).
(1836. » » » — *Conchyl. foss. Bass. Adour*, Tav. II, fig. 21).
Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Potrebbe già trattarsi di specie distinta dalla *C. chinensis*, ma

gli esemplari mal conservati che posseggo non mi permettono un esame minuto nè sicuri confronti colla *C. depressa* Lk. alla quale essa sembra collegarsi per qualche carattere; d'altronde parmi che questa forma si avvicini alle var. *squamulosa* e *muricata*.

CALYPTRAEA cf. APERTA (SOL.)

(1766. SOLANDER in BRANDER (*Trochus*) — *Fossilia hantonensia*, p. 9, Tav. I, fig. 1, 2).

Tongriano: Cassinelle (una semplice impronta in cattivo stato di conservazione).

Gen. CREPIDULA Lk. 1799 (tipo *C. fornicata* (L.))

Sottog. CREPIDULA str. sensu

CREPIDULA GIBBOSA DEFR.

(Tav. IV, fig. 14).

(1818. DEFRANCE — *Dict. Sc. Nat.*, Vol. 11, p. 397).

1831. *Crepidula cochleare Bast.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild*, p. 83.
1842. » *cochlear Bast.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1847. » » » — » » » 2ª ed., p. 26.
1850. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. pal. str.*, III, p. 177.
1856. » *cochlearis Bast.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 627.
1862. » *gibbosa Defr.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1873. » *cochlearis Bast.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 202.
1876. » *gibbosa Defr.* — SEGUENZA, *St. str. form. pl. It. mer.* (B. C. G. I., VII), p. 258.
1889. » *cochlear Bast.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1931.
1890. » *gibbosa Defr.* — » » » » N° 5336.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Tortoniano: Stazzano, S. Agata, Tetti Borelli (alquanto rara).

Piacenziano: Astigiana, Villalvernia, Masserano; Piacentino (frequente).

Astiano: Astigiana, Piacentino (frequente).

OSSERVAZIONI. — Forma molto variabile, tanto che ne furono costituite diverse specie le quali paionmi corrispondere piuttosto a variazioni locali od individuali che non a vere specie distinte, tanto più che esse veggonsi spesso commiste nello stesso punto o localizzate in diversi punti anche poco lontani od appartenenti allo stesso piano geologico. Di più esaminando numerosi esemplari di *C. gibbosa* della tipica regione dei Faluns della Turrena dovetti convincermi trattarsi di specie immensamente variabile, tanto da assumere quelle diverse forme che vennero indicate come specie distinte, compresavi la vivente *Moulinsii* MICHD. del Mediterraneo; questa anzi sembrami più vicina alla *C. gibbosa* che non altre forme plioceniche e mioceniche. Frequentissimi sono i casi di adattamento, di mimetismo, ecc. (Tav. IV, fig. 14 *b, c, d*) tanto che non è sempre facile trovar esemplari in condizioni assolutamente normali. La *Crepidula rugosa* BAG. (1881, BAGATTI, *Agg. En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 30, fig. 14) non è altro appunto che un esemplare mimetico della specie in esame.

C. GIBBOSA var. GIBBOSISSIMA SACC.

(Tav. IV, fig. 15)

Testa convexior, gibbosior, navicularis.

Elveziano, *Piacenziano*, *Astiano:* Col tipo (non rara).

OSSERVAZIONI. — Frequenti vi sono i casi di mimetismo e di distorsione per adattamento (Tav. IV, fig. 15 *b*).

C. GIBBOSA var. RUGOSA (BORS.).

(Tav. IV, fig. 16).

Testa gracilior, strictior, oblongior, mythiliformis.

1823. *Calyptraea rugosa Bors.* — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 172 (304), T. VIII, f. 9, 10.
1826. *Crepidula* cf. *C. rugosa Bors.* — BONELLI, *Cat. ms. Mus. Zool. Torino*, N° 1790, 1792.
1830. *Calyptraea rugosa Bors.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 605.
1840. *Crepidula mythiloidea B. M.* — BELL. e MICHT., *Saggio oritt.*, p. 74, T. VIII, fig. 9, 10.
1842. » » » — SISMONDA E., *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1842. » » » — SISMONDA A., *Oss. geol. f. terz. Cret. Piem.*, p. 35.
1847. » » » — SISMONDA E., *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 26.
1848. *Calyptraea rugosa Bors.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 207.
1848. *Crepidula mythiloidea B. M.* — » » » p. 347.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 177.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1932.

Tortoniano: S. Agata fossili (alquanto rara).

Piacenziano: Astigiana, Villalvernia; Piacentino (frequente).

Astiano: Astigiana; Piacentino (non rara).

OSSERVAZIONI. — Forma assai variabile, con apice più o meno accentuato, talora mostrante un giro o due di spira, talvolta invece subliscio (spesso per erosione); passa gradualmente al tipo ed alla var. *cochlearis*; parvemi quindi dover raggruppare alquanto queste forme più o meno allungate, mititoidi, che altri credette poter distinguere variamente. Talora si verifica che mentre l'apice è mititoide, in seguito la conchiglia, probabilmente per trovarsi entro un'altra conchiglia, dovette svilupparsi in forma piana o scafoide (Tav. IV, fig. 16 *c*) come nello *J. crepidulus.* Questo fatto, che d'altronde riscontrasi anche in altre varietà delle specie in esame, specialmente nella var. *cochlearis*, sembra indicare come non siano molto distinti i due sottogeneri *Janacus* e *Crepidula*, che forse anzi potrebbero riunirsi nel solo sottog. *Crepidula.*

C. GIBBOSA var. COCHLEARIS (BAST.).

(Tav. IV, fig. 17).

(1825. BASTEROT (*Crepidula cochlearis*) — *Bass. tert. S. O. France*, p. 71, Tav. V, fig. 10).

Testa aliquantulum rotundatior, regularior, minus gibbosa, saepe gracilior.

1826. *Crepidula spirifera Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2511.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » » » — » » » 2ª ed., p. 26.
1852. » » « — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 92.
1862. » *cochlearis Bast.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1933.
1890. » » » — » » » » N° 5335.

NB. — Per la sinonimia vedi anche quella del tipo che in parte si riferisce a questa varietà.

Elveziano, Tortoniano, Piacenziano, Astiano: Col tipo (ma più frequente).

C. GIBBOSA var. PLANOVATA SACC.

(Tav. IV, fig. 18).

Testa affinis var. COCHLEARIS, *sed major, depressior, obovata.*

Piacenziano: Astigiana, Villalvernia; Piacentino (frequente).

Astiano: Astigiana (frequente).

Sottog. JANACUS Mörch. 1852 (tipo *J. crepidulus* (L.)).

Janacus crepidulus (L.) (an *J. unguiformis* (Lk.)).

(Tav. IV, fig. 19).

(1776. LINNEO (*Patella*) — *Systema Naturae*, Ed. XII, p. 1257).

1814. *Patella crepidula L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 358.
1818. *Crepidula italica Defr.* — DEFRANCE, *Dict. Sc. Nat.*, Vol. 11, p. 397.
1820. *Colypbraea crepidula L.* -- BORSON, *Orittogr. piemont.*, p. 8 (187).
1825. *Crepidula unguiformis Lk.* — BASTEROT, *Bass. tert. S. O. France*, p. 70.
1826. » *candida Ri.* — RISSO, *Hist. Nat. Europe mér.*, IV, p. 255, Tav. IV, fig. 138.
1829. » *unguiformis Lk.* — DE SERRES, *Géogn. terr. tert.*, p. 129.
1830. *Colyptraea crepidula L.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 605.
1831. *Crepidula unguiformis Lk.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 83.
1832. » *calceolina Desh.* — DESHAYES, *Exped. scient. Morée*, III, p. 135.
1836. » *unguiformis Lk.* — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, VII, p. 642.
1837. » » » — DUJARDIN, *Couches de sol en Tour.*, M. S. G. F., II, p. 274.
1838. » » » — BRONN, *Lethaea geogn.*, II, p. 1004, Tav. 40, fig. 9.
1840. » » » BELLARDI in SISMONDA A., *Oss. min. geol. Piemonte*, p. 35.
1842. » » » — SISMONDA E., *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1847. » » » — » » » » 2ª ed., p. 26.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 347.
1854. » » » — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 444, Tav. 40, fig. 9.
1856. » » » — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, pag. 629.
1857. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Ober-Lapugy*, p. 214.
1862. » » » — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1868. » » » — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 335.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piac.*, p. 202.
1881. » » » — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône*, p. 207.
1889. *Crepidula crepidula L.* — DE GREGORIO, *Esame Moll. viv. terz. Bac. medit.*, p. 19.
1889. » *unguiformis Lk.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.* N° 1934.
1890. » » » — » » » » » » N° 5334.
1895. » » » — ARDUINI, *Conch. plioc. Bac. Albenga*, p. 39.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (poco frequente).

Piacenziano: Astigiana, Masserano, Villalvernia; Piacentino; Albenga (frequente).

Astiano: Astigiana; Piacentino (frequente).

Osservazioni. — Trovo assolutamente ingiusto il metodo generalmente adottato di indicare còl nome del Lamarck (*unguiformis*) questa specie che mezzo secolo prima il Linneo aveva appellato *crepidula* e sulla cui interpretazione, rispetto al nome linneano, non cade dubbio di sorta; ciò tanto più in quanto che il motivo cacofonico che ha causato tale variazione non ha valore e neppur più esiste.

Trattandosi di forme che spesso vivono sopra conchiglie vi troviamo frequenti casi sia di mimetismo sia di adattamento.

J. crepidulus var. scaphoides Brn.

(Tav. IV, fig. 20).

(1831. *Crepidula unguiformis* var. *scaphoides* — BRONN. *Ital. tert. Gebild.*, p. 83).

Testa plus minusve concavo-contorta.

Tortoniano, Piacenziano, Astiano: Col tipo (frequente).

Osservazioni. — Trattasi veramente di una forma di adattamento, giacchè essa dipende essenzialmente dallo sviluppo degli individui entro ad una conchiglia (ne trovai moltissimi nelle *Cancellaria cancellata*), tuttavia il caso è così frequente e caratteristico che parvemi potersi distinguere come una varietà.

J. CREPIDULUS var. PERAMPLA SACC.
(Tav. IV, fig. 21).

Testa amplior, subrotundata.

Astiano e Piacenziano: Astigiana; Piacentino (non rara).

J. CREPIDULUS var. SUBCARINATA SACC.
(Tav. IV, fig. 22).

Lamina infera subcarinata.

Piacenziano: Rocca d'Arazzo (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Constatai una simile variazione in un esemplare proveniente dalle spiaggie della Corsica.

Gen. CRUCIBULUM SCHUM. 1817 (tipo *C. rude* BROD.)

Sottog. BICATILLUS SWAINS. 1840 (tipo *B. extinctorium* (Lk)).

BICATILLUS DEFORMIS (LK.).
(Tav. IV, fig. 23).
(1822. LAMARCK, *Calyptraea — Hist. Nat. An. s. vert.*, p. 532).
(1823. SOWERBY — *The Genera of recent and fossil Shells, Gen. Calyptraea*, fig. 1).

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Il Cocconi (*En. Moll. Parma e Piacenza*, p. 201) indica questa specie nel Pliocene di Castellarquato; trattasi probabilmente di una varietà di *C. chinensis*.

B. DEFORMIS var. SEPIOIDEA SACC.
(Tav. IV, fig. 24).

Testa depressior, subelliptica.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

B. DEFORMIS var. AMPLECTENS (ROV.) (*Calyptraea amplectens* ROV. in sch.).
(Tav. IV, fig. 25).

Testa minor, latere saepe compressior, lamina interna suboblita.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (non rara).

OSSERVAZIONI. — Spesso abbraccia una conchiglia adattàndovisi talora con spiccato mimetismo di forma, per esempio imitando la spira scalarata dei Gasteropodi.

Fam. CAPULIDAE Férussac 1821.

Gen. CAPULUS Montf. 1810 (tipo *C. hungaricus* (L.)).

Sottog. CAPULUS str. s.

Capulus hungaricus (L.).

(Tav. IV, fig. 26)

(1766. LINNEO (*Patella*) — *Systema Naturae*, ed. XII, p. 1259).

1757. *Patellites* N. 1 — ALLIONI, *Oryct. pedemont. Specimen*, p. 30.
1814. *Patella hungarica L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.* II, p. 257.
1820. » » » — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 7 (186).
1826. *Pileopsis Ungarica Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 1773.
1826. *Capulus tertiarius Ri.* — RISSO, *Hist. Nat. Europe mèrid.*, IV, p. 254, Tav. X, fig. 149
1827. *Pileopsis hungarica* — SASSO, *Sagg. geol. Bac. terz. Albenga*, p. 477.
1830. *Patella hungarica L.* — BORSON, *Catal. Coll. min. Turin*, p. 604.
1831. *Capulus Hungaricus Mf.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 82.
1831. *Pileopsis tertiarius Ri.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 83.
1835. » *ungarica Lk.* — DUYARDIN, *Couches du sol en Touraine*, M. S. G. G., II, p. 274.
1836. » » » — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. Vert.*, 2ª ed., VII, p. 609.
1838. *Capulus hungaricus Mf.* — BRONN, *Lethaea geogn.*, II, p. 1006.
1842. *Pileopsis Ungarica Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1843. » *ungarica L.* — NYST, *Coqu. et Polyp. foss. Belgique*, p. 355, 356.
1847. » *dispar Bon.* (*sec. Micht*). — MICHELOTTI, *Descr. f. M.*, p. 136, T. V, fig. 1, 2.
1847. » *ungarica Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 26.
1848. *Capulus Hungaricus Mf.* — BRONN, *Index palaeont.* p. 216.
1848. » *tertiarius Ri.* — » » » p. 217.
1852. » *Ungaricus Sow.* — D'ORBIGNY, *Prod. Pal. str.*, III, p. 177.
1854. » » » — BRONN, *Lethaea geogn.*, 3ª, p. 445.
1856. » *hungaricus L.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 636.
1857. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ob. Lapugy*, p. 217.
1868. » » » — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, 337.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. Parma e Piacenza*, p. 203.
1876. » » » — SEGUENZA, *Studi str. f. pl. It. mer.*, (B. C. G. I., VII), p. 258.
1881. *Pileopsis ungarica L.* — NYST, *Conchyl. terr. tert. Belgique*, p. 116, 117.
1884. » » » — QUENSTEDT, *Petref. Deutschl.*, VII, p. 760, Tav. 215, fig. 4.
1886. *Capulus hungaricus L.* — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 113.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. bac. terz. Piemonte*, N° 1946.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Tortoniano: Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Ponte S. Quirico; Piacentino; Zinola, Albenga, Ceriale, Bordighera (frequente).

Astiano: Astigiana; Piacentino (frequente).

Osservazioni. — Forma alquanto variabile e sempre più o meno irregolare. Forse la *Pileopsis glabrata* Bon. è una varietà di questa specie ma non potei assolutamente metterlo in chiaro. Deriva probabilmente dagli oligocenici *C. navicularis* e *C. elegantulus*.

C. HUNGARICUS var. FORESTII DE STEF. e PANT.

(1880. *Capulus Forestii De Stef. e Pant.* — DE STEFANI e PANTANELLI, *Moll. pl. Siena*, p. 142).
(1889. » » » » — DE STEFANI, *Icon. Nuovi M. pl. Siena*, T. XI, f. 16-18).

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana; Piacentino (non rara).

C. HUNGARICUS var. NEGLECTA (MICHT.).

(Tav. IV, fig. 27)

1847. *Pileopsis neglecta Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 137, Tav. XVI, f. 6.
1889. *Capulus neglectus Micht.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 1942.

Testa minor, laevis vel sublaevis.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

C. HUNGARICUS var. ROTUNDOLAEVIS SACC.

(Tav. IV, fig. 28).

Testa minor, depressior, suborbiculata, sublaevis.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

C. HUNGARICUS var. ROTUNDULA SACC.

(Tav. IV, fig. 29).

Testa depressior, suborbiculata.

Piacenziano: Piacentino; Ceriale (poco frequente).

C. HUNGARICUS var. CONICOELONGATA BR.

(Tav. V, fig. 1).

Testa minor, magis conica, plus minusve elongata.

1814. *Patella hungarica* var. *conico-elongata* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 257.
1873. *Capulus hungaricus* » » — COCCONI, *En. Moll. Parma e Piac.*, p. 204.

Piacenziano: Piacentino; Bordighera (non rara).

Astiano: Piacentino (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — La *Patella cornucopiae* LK. indicata dal BROCCHI (poi da BORSON, BRONN, JEFFREYS) nell'*Astiano* di Rocchetta d'Asti è solo una varietà conica di *C. hungaricus* affine a quella descritta.

C. HUNGARICUS var. SUBALATA SACC.

(Tav. V, fig. 2).

Testa latere perexpansa, elongata.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Piacenziano: Astigiana (alquanto rara).

C. HUNGARICUS var. OBLIQUA WOOD

(1848. WOOD (*Capulus obliquus*) — *Crag Mollusca*, p. 156, Tav. XVII, fig. 1 a, b).

Tortoniano: Montegibbio (rara).

C. HUNGARICUS var. PEROBLIQUA SACC.

(Tav. V, fig. 3).

Testa minor, elongatior, obliquata, latere plus minusve compressa.

Piacenziano: Ponte S. Quirico in Valsesia (rara).

OSSERVAZIONI. — Credo che questa forma, come il *C. obliquus* WOOD, rappresenti solo modificazioni individuali di mediocre importanza.

C. HUNGARICUS var. COMPRESSA PETIT

(Tav. V, fig. 4).

Testa minor, latere plus minusve compressa.

Piacenziano: Astigiana; Piacentino; Albenga, Bordighera (non rara).

Astiano: Astigiana (rara).

C. HUNGARICUS var. PERCOMPRESSA SACC.

(Tav. V, fig. 5).

Testa latere percompressa.

Piacenziano: Ceriale in Liguria (rara).

C. HUNGARICUS var. FORESTIANA (COCC.).

Testa oblongior, depressior, latere sinistro late sinuosa.

1873. *Capulus Forestianus Cocc.* — COCCONI, *En. Moll. m. pl. Parma e Piac.*, p. 204, T. V, f. 1,2.

Astiano?: Piacentino (rara).

C. HUNGARICUS var. UNGUIS WOOD.

(1848. *Capulus ungaricus* var. *unguis* — WOOD, *Crag Mollusca*, p. 155, T. XVII, fig. 2b,c).
1873. *Capulus hungaricus* var. 2ª — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 203.

Piacenziano: Lugagnano Val d'Arda nel Piacentino (non rara).

C. HUNGARICUS var. PEDEMONTANA BON. (*an species distinguenda*).
(Tav. V, fig. 6).

Testa regularior et regularius striata, gracilior, ovato-elliptica; apex minus productus, ad aperturam proximus.

1827. *Pileopsis pedemontana Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Mus. Zool. Torino*, N. 1774.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1847. » » » — » » » 2ª ed., p. 26.
1852. *Capulus pedemontanus* » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 177.
1881. *Pileopsis ungarica* var. *obliquus Wood* — NYST, *Conch. terr. tert. Belgique*, p. 118.
1889. *Capulus pedemontanus Bon.* — SACCO, *Cat. pal. bac. terz. Piemonte*, N° 1940.

Astiano: Astigiana (requente).

OSSERVAZIONI. — Parrebbe specie a sè, ma forse collegasi al *C. hungaricus* per mezzo della var. *unguis* WOOD, per cui credetti poterla considerare come una varietà, ben spiccata però, di detta specie, salvo che se ne voglia costituire una specie locale.

CAPULUS? BARRANDEI HOERN.
(Tav. V, fig. 9)
(1856. HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 638, Tav. 50, fig. 21.)

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — La struttura lamellosa credo sia solo un carattere secondario, più o meno accidentale. Per qualche carattere questa forma si avvicina alle *Hipponyx*, ma la mediocre conservazione degli esemplari non mi permette di togliere ogni dubbio in proposito. Nella 1ª Tavola dell'*Atlas* di GRATELOUP sono disegnate forme simili ma che sembrano essere vere *Hipponicidi.*

C. BARRANDEI var. ANCEPS (MICHT.).
(Tav. V, fig. 9b,c).

Additamenti lamellae valde minus perspicuae, vel suboblitae.

1847. *Pileopsis dispar Bon.* var. — MICHELOTTI, *Descr. Foss. mioc.*, p. 404, Tav. V, fig. 10.
1861. » *anceps Micht.* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 134.
1889. *Capulus* » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 1941.

Tongriano: Dego (rara).

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (frequente).

OSSERVAZIONI. Potrebbe essere una specie a sè, ma siccome numerosi esemplari mi mostrarono gradualissimo passaggio dalla forma lamellosa a quella semplice, così per ora le considero come appartenenti ad una stessa specie.

C. BARRANDEI var. PERAMPLA SACC.
(Tav. V, fig. 10).

Testa affinis var. ANCEPS, *sed latior, rotundatior.*

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (non rara).

C. BARRANDEI var. IMBRICATA ROV. (*Capulus imbricatus* ROV. in sched.).
(Tav. V, fig. 11).

Testa rotundatior, depressior, lamellae minus elatae.

Elveziano: Colli torinesi, Albugnano (non rara).

C. BARRANDEI var. PERADUNCA SACC.
(Tav. V, fig. 12).

Testa affinis var. DISPAR *sed apex elongatior, aduncus.*

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

Sottog. BROCCHIA BRONN 1827 (tipo *B. sinuosa* (BR.)).

Gruppo di forme molto plastiche, molto variabili, per cui il BIONDI, il COCCONI ed il BRUGNONE vi costituirono molte specie che penso rappresentino solo, per la maggior parte, varietà od anomalie. Generalmente questo gruppo è ritenuto come un genere distinto, ma parmi piuttosto un semplice sottogenere di *Capulus.* D'altronde i solchi laterali compaiono non solo nelle *Brocchia,* ma talvolta anche nei *Capulus,* negli *Hipponyx,* ecc.; anzi alcuni autori (WOOD, NYST, JEFFREYS, ecc.) considerano le *Brocchia* come semplici varietà od anomalie del *Capulus hungaricus.*

BROCCHIA SINUOSA (BR.).
(Tav. V, fig. 13).

Testa subconica, rudis, inaequaliter gibbosa, anterius oblique plicato-costata, margine sinuoso, vertice laterali adunco, spiratim intorto (BROCCHI).

1814. *Patella sinuosa Br.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 257, Tav. 1, fig. 1[a, b]).
1825. *Pileopsis* » » — KOENIG, *Icones fossilium sectiles*, I, p. 4, Tav. VII, fig. 87.
1826. » » » — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N. 932.
1827. *Brocchia* » » — BRONN, *Leonhard's Zeitschrift*, II, p. 538.
1831. » » » — » *Ital. tert. Gebild.*, p. VII e p. 82.
1838. » » » — » *Lethaea geogn.*, II, p. 1009.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1847. » » » — » » » 2ª ed., p. 26.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 174.
1852. *Capulus* » *D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prod. Pal. str.*, III, p. 177.
1854. *Brocchia* » » — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 448.
1860. » » *Br.* — CHENU, *Man. Conchyl.*, I, p. 329, fig. 2384.
1864. » » *Brn.* — BIONDI, *Mon. g. Brocchia - Atti Acc. Gioen.*, 2ª, XIX, p. 188 (20).
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 207.
1884. *Capulus hungaricus anom.* — JEFFREYS, *Brocchi's Collection*, Q. J. G. S., p. 29.
1889. » *sinuosus Br.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1944.

Piacenziano: Bordighera (non rara).

Astiano: Astigiana; Piacentino (non rara).

OSSERVAZIONI. — È forma assai variabile per modo che se ne potrebbero fare quasi tante varietà quanti sono gli individui. La *Br. Maggiori* ARAD. (secondo la figura data dal BIONDI) e la *Br. similis* BI. sono attribuibili alla specie in esame; d'altra parte è chiaro (loc. cit. p. 213) che il BIONDI fece la Monografia delle *Brocchia* senza neppur aver consultato il lavoro originale del BRONN in cui questo genere è stabilito ed aumentato di una specie, ed inoltre diverse specie del BIONDI non sono che varietà od anomalie delle specie prima note.

B. SINUOSA var. BELLARDII (BI.)

(1864. BIONDI, (*Brocchia Bellardii*) — *Mon. gen. Br., Atti Acc. Gioen.*, 2ª, XIX, p. 195(27), T. III).
1873. *Brocchia Bellardii Br.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 209.

Astiano: Piacentino (non rara).

B. SINUOSA var. SIMILIS (BI.) (an cum specie typica confundenda).

(1864. BIONDI (*Brocchia similis*) — *Mon. gen. Br., Atti Acc. Gioen.*, 2ª, XIX, p. 193(25), T, II, f. 3).
1873. *Brocchia similis Bi.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 209.

Piacenziano ed *Astiano:* Piacentino (frequente).

B. SINUOSA var. CORNALIAEANA COCC.

1873. *Brocchia Cornaliaeana Cocc.* — COCCONI, *En. Moll. Parma e Piac.*, p. 209, T. V, f. 6-9.

Piacenziano: Diolo nel Piacentino (alquanto rara).

B. SINUOSA var. TRANSIENS SACC.

(Tav. V, fig. 14).

Testa laevior; plicae regulariores, parvuliores, numerosiores.

Astiano: Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Sembrami forma di passaggio tra la *B. sinuosa* e la *B. laevis*.

B. SINUOSA ? var. FORMAE SACC.

(Tav. V, fig. 15).

Testa irregularior, latere dextero compressa, latere sinistro fortiter late et profunde plicato-costata.

Elveziano: Monte dei Cappuccini presso Torino (rara).

OSSERVAZIONI. — Si avvicina molto alla *B. laevis*, solo che ha le forti pieghe sul lato sinistro, come nella *B. sinuosa*, invece che sul destro come nella *B. laevis*; d'altronde trattasi probabilmente qui di una di quelle varietà od anomalie, dovute parzialmente al mimetismo, che servono appunto a collegare le due forme.

La dedico al gentile signor E. Forma, intelligente quanto appassionato raccoglitore dei fossili dei Colli torinesi in generale e del Monte dei Cappuccini in particolare.

BROCCHIA LAEVIS BRN. (an. *B. sinuosa* var.).

(Tav. V, fig. 16).

Testa latere anteriore et dextro plicis destituta (BRONN.).

1826. *Pileopsis dispar Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino.*, N. 931, 2602.
1827. *Brocchia laevis Brn.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. VIII e 82, Tav. III, fig. 1.
1838. » » » — » *Lethaea geogn.*, II, p. 1009, Tav. 40.
1840. *Pileopsis dispar Bon.* — BELLARDI in SISMONDA A., *Osserv. min. geol. Piemonte*, p. 35.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1847. *Brocchia laevis Brn.* — » » » 2ª ed., p. 26.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 174.
1852. *Capulus* » *D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 91, 177.
1854. *Brocchia* » — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 448, Tav. 40, fig. 8.
1864. » » — BIONDI, *Mon. g. Brocchia, Atti Acc. Gioenia*, 2ª, XIX, p. 212 (44).
1873. » *sinuosa* var. (*B. abnormis Guid.*) — COCCONI, *En. M. P. P.*, p. 208, Tav. V, fig. 3, 4, 5.
1877. » » *Br.* — FISCHER, *Paleont. terr. tert. Ile Rhodes*, p. 19.
1889. *Capulus sinuosus Br.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N⁰ 1945.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (rara).

Piacenziano: Astigiana; Masserano; Zinola, Bordighera (poco frequente).

Astiano: Astigiana (frequente); Piacentino (rara).

OSSERVAZIONI. — Non potei ancora togliermi il dubbio che questa forma non sia altro che una varietà della *B. sinuosa*, o meglio che la forma *laevis* rappresenti il tipo normale di cui la forma *sinuosa* e le cento altre affini rappresenterebbero modificazioni causate in gran parte da mimetismo, posizione, ecc. Le forme *transiens* SACC., *Menichini* BI., ecc., mi aumentano questo dubbio che si potrà sciogliere col confronto di un maggior numero di esemplari che io non abbia avuto in esame. È notevole come il COCCONI non abbia conosciuto la *B. laevis* BRN. come risulta da quanto dice riguardo alla *B. depressa* JAN, ciò che spiega l'accettazione di quest'ultima nuova specie.

B. LAEVIS var. DEPRESSA (JAN).

1873. *Brocchia depressa Jan.* — COCCONI, *En. Moll. m. pl. Parma e Piac.*, p. 210, T. V, f. 10-13.

Piacenziano ed *Astiano:* Piacentino (non rara).

BROCCHIA? TAPPARONEIANA (COCC.).

(Tav. V, fig. 17).

Testa parva, conico-elata, subaequilatera, longitudinaliter eleganter striata, striis confertissimis subflexuosis; apertura elliptica; margine fixura et sinu amplo interrupto; latere dextro productiore; apice spiraliter inflexo (COCCONI).

1873. *Capulus Tapparoneianus Cocc.* — COCCONI, *En. M. m. pl. P. e P.*, p. 206, T. IV, fig. 24-27.

Astiano: Montezago nel Piacentino (non rara).

OSSERVAZIONI. — A primo tratto parrebbe quasi solo un'anomalia del *Capulus hungaricus;* lo scarso materiale esaminato non mi permette di pronunciarmi su questa forma.

Sottog. AMATHINOIDES SACC. 1896 (tipo *A. sulcosa* (BR.)).

Forme ovato-coniche, depresse, a vertice spiralato e fortemente incurvato; a superficie esterna fortemente costato-carinata in modo da ricordare le *Amathina.* Dalle descrizioni parrebbe entrare in questo gruppo la vivente *Patella cochleata* CHEMN. che però non ebbi in esame. Per alcuni caratteri si collega alle *Hipponici*, ma per altri ricorda meglio i *Capulidi*; finora però non osservai mai una placca calcarea di sostegno come nelle vere *Hipponicidi*; quindi mi rimane ancora un po' dubbia la posizione sistematica di questo gruppo.

AMATHINOIDES SULCOSA (BR.)

(Tav. V, fig. 7).

Testa ovata, costata, costis 7, 8 rugosis, undulatis, spira prominula laterali dextrorsum revoluta, apertura patula, margine crenato (BROCCHI).

Alt 2-10 Mm. Longit. 4-29 Mm.

1814. *Nerita sulcosa Br.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 298, Tav. I, fig. 3.
1825. *Capulus sulcosus* — BASTEROT, *Bass. tert. S. O. France*, p. 70.
1826. *Nerita (stomatia) sulcosa Br.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 575.
1827. *Stomatia sulcosa Br.* — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, Vol. 51, p. 72.
1830. *Pileopsis* » » — DESHAYES, *Encycl. méth. Hist. Nat. Vers*, II, p. 155.
1831. *Capulus sulcosus Br.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 82.
1836. *Pileopsis sulcosa Desh.* — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, VII, p. 613.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1847. » » » — » » » 2ª ed., p. 26.
1848. *Capulus sulcosus Bast.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 217.
1852. » » *D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 177.
1856. » » *Br.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 637.
1860. » » » — CHENU, *Manuel de Conchyliologie*, I, fig. 2370, 2374.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 205.
1884. *Pileopsis sulcosa* — QUENSTEDT, *Petrefact. Deutsch.*, VII, p. 760, T. 215, f. 46, 47.
1886. *Capulus sulcosus Br.* — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 113.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1941.

Piacenziano: Ponte S. Quirico in Val Sesia (non rara) (esemplari piccoli).

Astiano: Astigiana; Piacentino (frequente).

OSSERVAZIONI. — Assai variabile ma con *facies* complessiva abbastanza costante.

A. SULCOSA var. HAMATA SACC.

1873. *Capulus sulcosus* var. *vertice hamato* — COCCONI, *En. Moll. m. pl. Parma e Piac.*, p. 205.

Astiano: Piacentino (alquanto rara).

A. SULCOSA var. SUBCRISTATA SACC.

(Tav. V, fig. 8).

Costa mediana caeteris elatior, cristatior.

Astiano: Astigiana (non rara).

Gen. HYALORISIA Dall (tipo *H. galea* Dall).

Hyalorisia taurinia (Micht.).

(Tav. V, fig. 31, 32, 33).

Testa parva, tenui, orbiculato-depressa, scabra; limbo tenuissimo, crenulato, superne repando; apice acuto, erecto, parvulo, subcentrali, leviter incurvo (Michelotti).

Alt. 3-4 Mm. Lat. max. 9-11 Mm.

1847. *Calyptraea Taurinia Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. foss. Mioc.*, p. 138.
1889. » ? » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 1926.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Osservazioni. — Sembrami le sia identificabile la *H. Benoisti* Cossmn. dei Faluns del Bordelais.

H. taurinia var. parvolaevis Saco.

(Tav. V, fig. 34, 35).

Testa minor, sublaevis.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Attualità	*H. galea*
	?
Miocene	*H. taurinia*
	|
Eocene	*Hyalorisia parmophoroides*

Fam. HIPPONYCIDAE Fisch. 1885.

Malgrado il carattere della placca inferiore dubito che la distinzione delle *Hipponycidae* dalle *Capulidae* non sia tanto forte come ora generalmente si ammette; per i paleontologi la difficoltà di detta distinzione è talora assai grande.

Gen. HIPPONYX Defr. 1819 (tipo *H. antiquatus* (L.))

Hipponyx bistriatus (Grat.)

(1827. GRATELOUP (*Pileopsis*) — *Tabl. Coqu. foss. Dax. - Bull. Soc. linn. B.*, II, T. I, f. 44-47).
(1836. » » — *Conch. foss. B. Ad. - Act. S. linn. B.*, VIII, p. 283, T. I, f. 44-47).

Elveziano: Colli torinesi, Bersano S. Pietro (poco frequente).

Osservazioni. — Adotto per legge di priorità il nome del Grateloup, mentre che il *Capulus subelegans* D'Orb. devesi probabilmente considerare solo come una varietà della specie in esame.

H. bistriatus var. radiata (Bell.) (*Capulus radiatus* Bell. in schedis)
(Tav. V, fig. 18).

Testa major, crassior, elongatior.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Bersano, Albugnano (non rara).

Attualità	*H. antiquatus*
Elveziano	*H. bistriatus* e var.
Bartoniano	*H. elegans*
Parisiano	*H. elegans* — *H. sublamellosus*
Suessoniano	*Hipponyx Laubrierei*

Gen. AMALTHEA Schum. 1817 (tipo *A. acuta* (Q. e G.))

Amalthea acuta (Quoy e Gaym.)

(QUOY e GAYMARD — (*Hipponyx*) Voyage de l'Astrolable — *Zool.* — Vol. III, T. 72, f. 35-38).

A. acuta var. exfavaniella Sacc.
(Tav. V, fig. 19).

Testa convexior; apex minus acutus, minus productus.

1847. *Pileopsis favaniella Genè* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. mioc.*, p. 137.

Osservazioni. — Avendo avuto in esame l'esemplare, unico, della Collezione Gastaldi su cui il Michelotti diagnosticò la sua *P. favaniella,* mi accorsi esser ben differente da quello che Bonelli e Sismonda considerarono come *P.* o *H. favaniella,* donde la distinzione fatta. La presenza di questa forma nell'*Elveziano* torinese e la

tendenza che alcuni suoi esemplari hanno verso l'*A. interrupta* provano sempre più come l'*A. interrupta* sia strettamente collegata all'*A. acuta*, se pure essa non deve considerarsi solo come una varietà di quest'ultima.

A. ACUTA var. SUBLAEVIGATA SACC.

(Tav. V, fig. 20).

Testa affinis var. EXFAVANIELLA, *sed costae irradiantes passim suboblitae vel oblitae.*

Elveziano: Bersano S. Pietro (non rara).

A. ACUTA var. TRANSIENS SACC.

(Tav. V, fig. 21).

Testa affinis var. EXFAVANIELLA, *sed subconica, apex minus excentricus.*

Elveziano: Sciolze (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Sembra forma di transizione tra l'*A. acuta* e l'*A. interrupta.*

AMALTHEA INTERRUPTA (MICHT.)

(Tav. V, fig. 22).

Testa suborbiculari, patelliformi; apice obtuso; sulcis longitudinalibus, radiantibus, undato-flexuosis (MICHELOTTI).

1842. *Pileopsis favaniella Genè* — SISMONDA E., *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1842. » » » — SISMONDA A., *Oss. geol. form. terz. Cret. Piem.*, p. 5.
1847. *Hipponix interrupta Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. mioc.*, p. 126, Tav. XVI, f. 18.
1847. » » » — SISMONDA E., *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 11.
1847. » *favaniella E. Sismd.* — » » » 2ª ed., p. 11.
1852. *Capulus interruptus D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 91.
1852. » *favaniellus D'Orb.* — » » » » III, p. 91.
1889. *Hipponix interrupta Micht.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1935.
1890. *Capulus favaniellus Genè* — » » » » » » N° 1939.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (frequente).

OSSERVAZIONI. — Alcuni esemplari presentano superiormente una depressione subrotonda (Tav. V, fig. 22c) che credo prodotta dalla sovrapposizione di un altro esemplare di questa specie, fatto che verificai pure su esemplari viventi. È forma molto affine alla vivente *A. acuta*, da cui differenzia essenzialmente per avere l'apice più eccentrico; ma siccome sonvi eccezioni in ambedue le forme, così credo che esse siano strettamente collegate.

A. INTERRUPTA var. OBSOLETA (ROV.) (*Capulus obsoletus* ROV. in litt.)

(Tav. V, fig. 23).

Testa laevior, costae depressiores, passim suboblitae.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (non rara).

AMALTHEA ? SULCATA (BORS.)

(Tav. V, fig. 24).

Testa conico-elliptica, mucrone verticali ad marginem verso; testa granoso-sulcata; spatosa flavescens (BORSON).

Alt. 3-17 Mm. Lat. 5-30 Mm.

1757. *Patellites* N° 4 — ALLIONI, *Oryctograph. Pedemont. Specimen*, p. 31.
1820. *Patella sulcata Bors.* — BORSON, *Orittogr. piemont.*, p. 6 (185).
1823. » » » — BRONGNIART, *Mém. terr. sed. sup. Vic.*, p. 76, T. VI, f. 18.
1826. *Pileopsis* » » — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 1779.
1830. *Patella* » » — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 604.
1830. *Hipponyx sulcatus Bors.* — DESHAYES, *Encycl. meth. Hist. Nat. Vers*, II, p. 275.
1836. » » » — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. Nat. an. s. Vert.*, VII, p. 617.
1842. » » » — SISMONDA E., *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1842. » » » — SISMONDA A., *Osserv. geol. form. terz. cret. Piemonte*, p. 6.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. mioc.*, p. 135, Tav. V, fig. 7.
1847. » *sulcata Desh.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 11.

1848. *Pileopsis sulcata Bors.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 974.
1852. *Capulus sulcatus D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*. III, p. 91.
1855. » » » — PICTET, *Traité de Paléont.*, III, p. 273, Tav. 67, fig. 34.
1856. » » *Bors.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 639.
1857. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Moll. Fauna Ober Lapugy*, p. 217.
1861. *Pileopsis sulcata Bors.* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 135.
1884. *Patella* » » — QUENSTEDT, *Petrefact. Deut.*, VII, p. 751, T. 215, f. 16.
1889. *Pileopsis* » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.*, N° 1936.

Tongriano: Dego (non rara).

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze, Albugnano (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — Malgrado la sua variabilità essa conserva una *facies* complessiva assai costante. Ricorda molto la *Patella rugosa* Sow. del FOREST MARBLE. Ricorda pure alcune *Gadinia*, nonchè alcune *Hipponyx*, per cui restami ancora qualche dubbio nella determinazione, giacchè, malgrado l'abbondanza straordinaria, gli esemplari sono sempre più o meno erosi nell'apice.

A. SULCATA var. PYRAMIDATA SACC.
(Tav. V, fig. 25).

Testa subpyramidata; apex subcentralis.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

A. SULCATA var. SUBGRANULATA SACC.
(Tav. V, fig. 26).

Costulae irradiantes parvuliores, numerosiores, granulatiores.

Tongriano: Dego (non rara).

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (non rara).

A. SULCATA var. PLIOPARVA SACC.
(Tav. V, fig. 27).

Testa minor, gracilior; costulae irradiantes graciliores.

Piacenziano: Bussana in Liguria (abbondantissima).

OSSERVAZIONI. — È assai interessante la sopravvivenza, nel Pliocene, di questa specie essenzialmente miocenica, ed inoltre la sua localizzazione specialmente nel seno di Bussana dove sembra aver costituito quasi una colonia residua, non avendone finora osservato esemplari in altri depositi pliocenici.

A. SULCATA var. DERTORNATULINA SACC. (an species distinguenda).
(Tav. V, fig. 28).

Testa minor, crassior; lineae additamenti perspicuiores, lamellosae; costulae irradiantes valde graciliores, depressiores, numerosiores, passim suboblitae.

Tortoniano: Stazzano; Montegibbio (non rara).

OSSERVAZIONI. — È certamente una modificazione dell'*A. sulcata*, ma una modificazione così spiccata che potrebbe anche considerarsi come una specie distinta.

Gen. MITRULARIA Schum. 1817 (tipo *M. equestris* (L.))

Mitrularia Bredai (Micht.)

(Tav. V, fig. 29).

Testa obliqua, conica, laevigata; basi ovata; vertice elevato, adunco, excentrico (Michelotti).

Alt. 5-15 Mm. Lat. 7-34 Mm.

1842. *Calyptraea Gualteriana Gené* — SISMONDA E., *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1842. » » » — » A., *Osserv. geol. f. terz. cret. Piem.*, p. 6.
1847. *Pileopsis Bredai Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 137, T. V, f. 3.
1847. *Calyptraea Gualteriana Gené* — » » » » p. 138, T. V, f. 6.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 26.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 207.
1852. *Infundibulum Gualterianum D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 91.
1862. *Calyptraea Gualteriana* (*Gené*) *Micht.* — DODERLEIN, *Giac. terr. m. It. centr.*, p. 18 (98).
1889. *Trochita gualteriana Gené* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.* N° 1928.
1889. *Capulus Bredai Micht.* — » » » » » » N° 1943.
1890. *Trochita Gualteriana Gené* — » » » » » » N° 5333.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (frequente).

Tortoniano: S. Agata fossili; Montegibbio (poco frequente).

Osservazioni. — Il nome dato dal Gené cade perchè semplice nome di catalogo fino alla pubblicazione del Michelotti. Il Michelotti poi fece in queste forme una grande confusione, dividendo gli esemplari grandi dai piccoli e ponendoli in due generi diversi. Le dimensioni invece hanno poco valore, giacchè generalmente gli esemplari piccoli rappresentano solo stati giovanili. L'appendice laminare interna è assai sviluppata e rialzata. Il Coppi (*Paleont. moden.*, p. 79, 80) avrebbe trovato questa specie nel *Tortoniano* di Montegibbio.

M. Bredai var. rugulosa Sacc.

(Tav. V, fig. 30).

Testa irregularior, subplicato-rugosa.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Osservazioni. — Forse rappresenta solo casi anomali, ma ricorda alcune forme rugose viventi.

2° Ordine SCUTIBRANCHIATA H. e A. Adams

Fam. NERITIDAE Adams 1854 (*Neritacea* Lk. 1809 - pars)

Il terziario piemontese, per il suo carattere essenzialmente marino, è relativamente povero di Neritidi.

Gen. NERITA Adams 1757 (tipo *N. albicilla* L.)

Le suddivisioni sottogeneriche delle Nerite paionmi ancora assai dubbiose e fondate su caratteri che spesso variano molto dagli individui giovani a quelli vecchi. Occorre quindi un'accurata revisione delle Nerite viventi per poter con un po' di sicurezza collocare le forme fossili nei rispettivi sottogeneri.

Nerita tauralbicilla Sacc.
(Tav. V, fig. 37).

Distinguunt hanc speciem a N. albicilla L. *sequentes notae: Testa minus profunde sulcata, coloribus brunneis marmoratior. Labium columellare 2-3 denticulis tantum instructa.*

Elveziano: S. Lucia presso Albugnano (Colli torinesi) (rara).

Osservazioni. — Trattasi certamente di una forma atavica della vivente *N. albicilla*, di cui potrebbesi forse considerare solo come una varietà.

Nerita gigantea Bell. e Micht.
(Tav. V, fig. 38).

Testa crassa, transversa, laevigata; apertura expansa (Bell. e Micht.).

Alt. 8-28 Mm. Lat. 11-38 Mm.

1840. *Nerita gigantea B. M.* — BELL. e MICHT., *Saggio oritt.*, p. 72, T. VIII, fig. 1, 2.
1842. » » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 27.
1847. » » » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 154.
1847. » » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 50.
1848. » » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 895.
1852. » » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 40.
1855. » » » » — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, pag. 530.
1856. » » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Ober-Lapugy*, p. 187.
1861. » » » » — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 89.
1881. » » » » — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde Deutschlands*, 247.
1889. » » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1826.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (frequente).

Osservazioni. — Non sarebbe impossibile si trattasse di individui giganteschi e bislunghi collegabili colle forme indicate come *Proteus, subcornea*, ecc.

N. gigantea var. oblonga (Rov.) (*Nerita oblonga* Rov. in litt.)
(Tav. V, fig. 39).

Testa transverse elongatior, gracilior; spira elatior.

Elveziano: Baldissero torinese (poco frequente).

N. GIGANTEA var. STRIATULATA SACC.

(1855. HOERNES (*N. gigantea*) — *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, Tav. 47, fig. 10).

Striae spirales profundiores, perspicuiores.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (non rara).

N. GIGANTEA var. PERMARMORATA SACC.

(Tav. V, fig. 40).

Superficies eleganter zig-zag et maculatim marmorata.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

NERITA MARTINIANA MATH.

(Tav. V, fig. 41).

(1842. MATHERON — *Cath. meth. descr. Corps org. f. Bouches-du-Rhône*, p. 300, T. 38, f. 13, 14).
1821. *Nerita* . . . . — BORSON, *Orittogr. piemont.*, p. 104(350).
1826. » *proteus Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo zool. Torino*, N° 2356 (pars).
1827. » » » — » » » » » » N° 3081, 3082.
1830. » *sp.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 630.
1842. » *Polita L.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 27.
1847. » *proteus Bon.* — » » » 2ª ed., p. 50.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 41.
1855. » » » — HOERNES, *Foss. M. tert. Beck. Wien*, p. 533, T. 47, f. 9 (juv).
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. M. Fauna Ober Lap.* p. 187.
1877. » *martiniana Math.* — LOCARD, *Descr. Faune terr. tert. Corse*, p. 112.
1881. » *Proteus Bon.* — QUENSTEDT, *Petrefact. Deutsch.*, VII, p. 249, T. 193, f. 69.
1889. » *proteus* » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1834.

Tongriano: Cassinelle, Dego (non rara).

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze, Albugnano (abbondantissima).

OSSERVAZIONI. — Gli esemplari giovanili, come quello appunto figurato dall'HOERNES mancano, o quasi, delle denticolazioni del labbro esterno. Questa specie molto frequente nel Miocene ed assai variabile ricevette già molti nomi, *sulcosa, cornea, proteus, subsulcosa, subcornea*, ecc.; venne spesso confusa colla *N. Plutonis*; ricorda la vivente *N. atrata* CHENU.

N. MARTINIANA var. ALBOFASCIATA SACC.

(Tav. V, fig. 42).

Testa affinis var. PROTEUS, *sed fascia albida subventrali cincta.*

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

N. MARTINIANA var. MACULATELLATA SACC.

(Tav. V, fig. 43).

Testa affinis var. PROTEUS, *sed maculis albidis subseriatim ornata.*

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

N. MARTINIANA var. VARIEMACULATA SACC.

(Tav. V, fig. 44).

Testa saepe gracilior, expanse labiata, fasciatim et oblique varie maculata.

1847. *Nerita Grateloupeana Fér.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 153.
1861. » » » — » *Ét. Mioc. inf.*, p. 89 (pars).

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (frequente).

OSSERVAZIONI. — La sinonimia è basata sull'osservazione della Collezione MICHELOTTI.

N. MARTINIANA var. SATANA BON.

(Tav. V, fig. 45).

Testa saepe crassior, profundius sulcata, crassius cincta; denticulationes perspicuiores.

1827. *Nerita satana Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Mus. Zool. Torino*, N° 3195.
1840. » *Plutonis Bast.* — MICHELOTTI, *Rivista Gasteropodi*, p. 8.

1842. *Nerita Plutonis Bast.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 27.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 154.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 50.
1862. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 40,
1855. » » » — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 531.
1861. » » » — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 89.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.*, N° 1828.

Tongriano: Carcare, Dego, Cassinelle (non rara).

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (frequente).

OSSERVAZIONI. — Esaminando non solo la figura originale della *N. Plutonis,* ma molti esemplari tipici di Bordeaux potei convincermi che la forma generalmente attribuita a detta specie ne è ben distinta, collegandosi invece strettamente sia alla *N. martiniana* sia alla var. *subcornea.*

N. MARTINIANA var. PERCRASSA SACC.

(Tav. V, fig. 46).

Testa affinis var. SATANA, *sed major, crassior, rotundatior.*

Tortoniano: La Moja presso Montalto (Colli torinesi) (non rara).

NERITA EMILIANA MAY. (an *N. martiniana* var.)

(Tav. V, fig. 47).

Testa crassa, ovato-globosa, lutescente, tum laevi, tum spiraliter striata, interdum nigro tri- vel quadrifasciata; spira brevi, plana vel obtusissima; apertura semilunari, angustata; labro crassissimo, multidentato; dentibus superioribus duobus crassioribus; columella depressa, obsolete et diverse dentata; *callo laeviter concavo* (MAYER).

Alt. 5-17 Mm. Lat. 6-21 Mm.

1826. *Nerita proteus Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2356 (pars).
1832. » *Bronni Jan.* — JAN, *Cat. rer. nat. Mus. Cristof. et Jan ext.*
1872. » *Emiliana May.* — MAYER, *Descr. Coqu. foss. tert.*, J. C. XX, p. 231, T. XIV, f. 4.
1873. » *Bronni* var. *striata Cocc.* — COCCONI, *En. Moll. P. e P.*, p. 212, T. V, fig. 16, 17.
1873. » *Addoli May.* — » » » » » » »
1876. » *polita? Lk.* — SEGUENZA, *St. str. form. pl. It. mer.*, (B. C. G. I., VII), p. 232.
1889. » *Bronni Jan.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1830.

Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Cornarè, Ponte S. Quirico in Valsesia; Piacentino; Zinola, R. Torsero (non rara).

Astiano: Astigiana (rara); Piacentino (frequente).

OSSERVAZIONI. — Potrebbe esser solo una forte modificazione della *N. martiniana,* specialmente per lo sviluppo dei denti del labbro esterno. Gli esemplari del *Piacenziano* sono generalmente più piccoli e più brunastri di quelli *astiani.*

N. EMILIANA var. CONNECTENS FONT.

(Tav. V, fig. 48).

(1880. FONTANNES (*N. connectens*) — *Moll. pl. Roussillon*, p. 209, Tav. XI, fig. 12).

Testa plerumque minor. Denticulationes labiales oblitae vel suboblitae.

1886. *Nerita connectens Font.* — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 112.

Tortoniano: Stazzano (rara).

Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Ponte S. Quirico; Piacentino; Zinola; R. Torsero (non rara).

OSSERVAZIONI. — Non vi è dubbio che trattasi di una semplice variazione della *N. emiliana,* anzi spesso trattasi solo di un carattere giovanile, come potei osservare in una serie di esemplari di Ponte S. Quirico.

Attualità	*N. atrata*
	?
Astiano	*N. emiliana* e var. *connectens*
	|
Piacenziano	*N. emiliana* e var. *connectens*
	|
Tortoniano	*N. emiliana* var. — *N. martiniana* var. *percrassa*
	|
Elveziano	*N. martiniana* e var.
	|
Tongriano	*Nerita martiniana* var. — *N. rhenana*

NERITA PLUTONIS BAST.

(Tav. V, fig. 49).

(1825. BASTEROT — *Bass. tert. S. O. France*, p. 39, Tav. II, fig. 14).

Ricorda il gruppo della vivente *N. squamulata* LE GOUILL.

N. PLUTONIS var. BICRASSECINCTA SACC.

(Tav. V, fig. 49b).

In regione ventrali supera 2 cingula coeteris latiora, crassiora.

Tongriano: S. Giustina (alquanto rara).

Elveziano: Vicoforte presso Mondovì (alquanto rara).

NERITA ASPERATA DUJ.

(1837. DUJARDIN — *Couches du sol en Touraine*, M. S. G. F., p. 280, Tav. XIX, fig. 15, 16).

N. ASPERATA ? var. TAUROTRANSIENS SACC.

(Tav. V, fig. 50).

Testa rotundatior, non asperata; cingula subaequalia.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. Parrebbe forma di collegamento tra *N. Plutonis*, *N. asperata* e *N. funata*, tre specie che probabilmente debbono ridursi a due sole. La forma in esame parrebbe distintissima dalla *N. asperata*, ma esaminando esemplari di questa specie provenienti da Bordeaux parmi il proposto ravvicinamento sia probabile. Ricordo qui come nel lavoro di BENOIST « *Les Neritacées,* 1883 » sia figurata come *N. asperata* una forma ben diversa dal tipo, e come sia figurata come *N. funata* (fig. 16, 17) una forma pure ben distinta da questa specie e che io appello invece *latecincta*.

NERITA ? CARONIS BRNGN.

(Tav. V, fig. 51)

(1823. BRONGNIART — *Coqu. foss. Terr. Calc. Trapp. Vicentin*, p. 60, Tav. 2, fig. 14).

Tongriano: Dego, Mioglia, Cassinelle (non rara).

Elveziano: S. Raffaele (Colli torinesi) (rara).

OSSERVAZIONI. — Gli esemplari son troppo mal conservati per potervi fare serie comparazioni. Sovente essi sono più grandi ed a spira più elevata che il tipo figurato da BRONGNIART, avvicinandosi quindi alla var. *subcaronis* D'ORB. Non avendo potuto osservare i caratteri della bocca rimango anche alquanto incerto sulla collocazione di questa specie, che per alcuni caratteri ricorda le *Peloronta*.

Genere NERITINA Lk. 1809 (tipo *N. zig-zag* (Lk.)).

Sottog. PUPERITA Gray 1857 (tipo *P. pupa* (L.))

PUPERITA ? PICTA (Fér.)

(1825. FÉRUSSAC (*Neritina*) *Histoire Nat. Moll. terr. et fluv.*, *Nerit. foss.*, fig. 4-7).

Parmi che questa specie, quantunque affine alle tipiche *Neritina* si avvicini meglio alle *Puperita*; d'altronde la loro abbondanza nei depositi marini miocenici ci indica trattarsi di forme marine come sono appunto le *Puperita*.

P. PICTA var. TAURINENSIS Sacc.

(Tav. V, fig. 52).

Spira laeviter depressior; fasciae brunneae saepe latiores.

1826. *Neritina picta Fér.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2992.
1847. *Nerita* » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 50.
1852. » *subpicta D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. pal. str.*, III, p. 39.
1855. » *picta Fér.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 535.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Moll. Fauna Ober Lap.* p. 188.
1878. *Neritina* » » — LOCARD, *Descr. Faune Mollasse Lionnais*, p. 63.
1889. *Nerita subpicta D'Orb.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1833.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (non rara).

Osservazioni. — Le forme piemontesi sono generalmente più piccole di quelle tipiche francesi. Ricorda la var. *variegata* Grat.

P. PICTA var. PERZONATA Sacc.

(Tav. V, fig. 53).

Fascia brunnea ventralis gracilior, circumsuturalis latior.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

P. PICTA var. AZONATA Sacc.

(Tav. V, fig. 54).

Superficies tota irregulariter maculata, azonata.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (non rara).

P. PICTA ? cf. var. SUBPISIFORMIS (D'Orb.)

(Tav. V, fig. 55).

(1841. GRATELOUP (*Neritina pisiformis* Fér.) — *Atlas Conch. Bass. Adour*, Tav. 5, fig. 21).
1852. *Nerita subpisiformis D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 40.

Superficies afasciata, lineolis longitudinalibus undulatis ornata.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Osservazioni. — Parrebbe specie distinta dalla *P. picta*, ma provvisoriamente glie l'attribuisco, avendo osservato su diversi esemplari della *P. pupa* della Giamaica che alcuni offrono appunto una consimile variazione a lineole longitudinali.

Sottog. THEODOXUS Montf. 1810 (tipo *T. fluviatilis* (L.))

THEODOXUS FLUVIATILIS (L.) var.

(1758. LINNEO (*Nerita*) — *Systema Naturae*, Ed. X, p. 777).

1831. *Neritina fluviatilis L.* — BRONN, *Ital. tert. Geb.*, p. 74.
1848. » » » — » *Index palaeont.*, p. 807.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 213.

Astiano: Piacentino (raro).

THEODOXUS MORELLII (Bell. Micht.)

(Tav. V, fig. 56).

Testa semiglobosa, transversa, laevigata, maculata; maculis albis ovalibus; labiis simplicibus (Bellardi e Michelotti).

Alt. 9-12 Mm. Lat. 13-23 Mm.

1827. *Neritina compressa Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3194.
1840. *Nerita Morellii B. M.* — BELL. e MICHT., *Sagg. oritt.*, p. 73, T. VIII, f. 3,4 (non 7,8).
1842. » » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 27.
1847. » » » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 153.
1847. » » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 50
1847. » *compressa Bon.* — » » » 2ª ed., p. 50.
1848. » *Morellii B. M.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 805.
1852. » *compressa Bon.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 40.
1852. » *Morellii B. M.* — » » » » III, p. 40.
1889. » *compressa Bon.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1829.
1889. » *Morelli B. M.* — » » » » » » N° 1832.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (poco frequente).

Osservazioni. — Noto la deplorevole confusione avvenuta col *T. Morellii* riguardo alle figure originali. La *N. compressa* Bon., il cui esemplare tipico è ancor conservato nel Museo geologico di Torino, è assolutamente attribuibile a questa specie. Andò invece perduto l'esemplare tipico del *T. Morellii.*

T. Morellii var. lateretticulata Sacc.

(Tav. V, fig. 57).

Maculae albidae rariores, latiores, passim fasciatim dispositae.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (poco frequente).

Theodoxus Hisingeri (Bell. Micht.)

(Tav. V, fig. 58).

Testa semiglobosa, transversim laevigata; lineis in zig-zag dispositis, creberrimis, continuis; labiis simplicibus (Bellardi e Michelotti).

Alt. 14-19 Mm. Lat. 20-24 Mm.

1840. *Nerita Hisingeri B. M.* — BELL. e MICHT., *Saggio oritt.*, p. 73, T. VIII, f. 7, 8 (non 3, 4).
1842. » » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 27.
1847. » » » » — » » » 2ª ed., p. 50.
1847. » » » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 153, Tav. V, fig. 16.
1848. » » » » — BRONN, *Index Palaeont.*, p. 805.
1852. » » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 40.
1889. » » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1831.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (alquanto rara).

Osservazioni. — Come risulta dalla descrizione originale e dalla postuma correzione di Michelotti, vi fu uno scambio nell'indicazione delle figure tra questa forma e la *Morellii,* alla quale d'altronde credo che essa sia molto affine, avendo osservato esemplari (Tav. V, fig. 59) che tra due linee di accrescimento mostrano per breve tratto una macchiettatura simile a quella del *T. Morellii.*

T. Hisingeri var. subalbescens Sacc.

(Tav. V, fig. 60).

Testa minus ochracea, subalbescens; lineae graciliores.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (rara).

Sottog. TRIPALOIA Letourn. 1878 (tipo *T. Letourneuxi* Bourgu.)

Questo sottogenere è molto affine alle *Neritodonta* per la parete columellare ed ai *Theodoxus* per la forma complessiva.

Tripaloia? grateloupana (Fér.)

(Tav. V, fig. 61).

(1823. FERUSSAC — *Hist. Nat. Moll. tert. et fluv.; Nerit. foss.*, fig. 13).

1826. *Neritina concava Sow.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Tor.*, N° 2677, 2683.
1862. *Nerita grateloupeana Fér.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Ital. centr.*, p. 18 (100).
1873. *Neritina crenulata Klein* — SANDBERGER, *Land. u. Süssw. C. d. Vorw.* p. 571, 572.

1886. *Neritodonta mazziana D'Anc.* — SACCO, *Riv. Faunamal. f. t. ecc.*, B. S. M. It., XII, p. 145.
1886. » » » — PANTANELLI, *Monogr. str. Pontici Mioc. sup.*, p. 56.
1889. *Nerita grateloupeana Fér.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1827 (pars).

Tortoniano: Stazzano, S. Agata fossili.

OSSERVAZIONI. — I grossi esemplari tipici di Dax mostrano il forte dente nella parte interna della parete labiale inferiore. Forse questa specie si potrebbe ancora riferire ai *Theodoxus*, allargando alquanto i limiti di questo sottogenere.

T. GRATELOUPANA var. DERTONENSIS SACC.

(Tav. V, fig. 62).

Testa aliquantulum minor, convexior, subalbida.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata (non rara).

OSSERVAZIONI. — Sembrami che fra le viventi le assomigli assai la *N. Bellardii* MOUSS. della Siria.

Sottog. NERITODONTA BRUS. 1884 (tipo *N. Lorkovici* BRUS.).

NERITODONTA MUTINENSIS (D'ANC.)

(Tav. V, fig. 63).

(1869. D'ANCONA (*Neritina*) — *Neritine foss. terr. terz. sup. Italia centr.*, p. 9, T. II, f. 1).
1862. *Nerita zebrina Brn.* var. — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 18 (100).
1870. *Neritina Mutinensis D'Anc.* — » *Note ill. Carta Modena e Reggio*, p. 59, 60.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. Mioc. plioc. Parma e Piac.*, p. 213.
1885. » » » — SACCO, *Studio geo-paleont. Bene-Vagienna*, p. 7.
1886. *Neritodonta* » » — PANTANELLI, *Monogr. str. Pont. Mioc. sup.*, p. 53.
1886. *Neritina* » » — SACCO, *Piano Messin. Piemonte*, I, p. 7.
1886. *Neritodonta* » » — » » » » II, p. 4, 15, 18, 25, 29.
1887. » » » — » *Riv. Fauna mal. f. t. l. salm.* B. S. M. I. - XII, p. 145.
1889. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1836.

Messiniano: Priosa presso Narzole, Rio Rivaletto presso Bene-Vagienna, Castagnito, S. Marzano Oliveto, Castelletto d'Orba, Gavazzana, Stazzano, S. Agata, Sivizzano di Traversetolo, Castellarano, S. Valentino (frequente).

N. MUTINENSIS var. INTERPOSITA SACC.

(Tav. V, fig. 64).

Lineae transversae irregulares, passim subreticulatim dispositae.

1826. *Neritina pisiformis Fèr.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Tor.*, N° 305, 2990, 2991.
1842. *Nerita* » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 50.
1852. » *subpisiformis D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 40.
1873. *Neritina Mayeri Semp.* — SANDBERGER, *Land. u. Süssw. Conch. d. Vorw.*, p. 667.

Messiniano: Priosa presso Narzole (frequente).

N. MUTINENSIS var. AREOLATA PANT.

(Tav. V, fig. 66).

(1869. D'ANCONA (*Neritina mutinensis*) — *Nerit. foss. terr. terz. sup. It. centr.* T. II, f. 5).
1886. *Neritodonta Mutinensis* var. *areolata* — PANTANELLI, *Mon. str. Pont. Mioc. s.*, p. 54.
1889. » » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.*, N. 1837.

Messiniano: Priosa presso Narzole, S. Agata, Castellarano, S. Valentino, S. Polo (frequente).

OSSERVAZIONI. — Gli esemplari della Collezione MICHELOTTI erano determinati come *Nerita Groyana* FÉR.

N. MUTINENSIS var. ALBINA PANT.

(Tav. V, fig. 65).

1886. *Neritodonta Mutinensis* var. *albina* — PANTANELLI, *Mon. str. Pont. Mioc. s.*, p. 54.
1889. » » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1838.

Messiniano: Priosa presso Narzole, S. Agata; S. Valentino (poco frequente).

NERITODONTA DODERLEINI (D'ANC.)

(1869. D'ANCONA (*Neritina*) — *Sulle Neritina foss. str. terz. sup.*, p. 8, T. II, f. 8).

N. DODERLEINI var. NARZOLINA SACC.

(Tav. V, fig, 67).

Testa globosior, acarinata; lineolae undulatiores.

1862. *Nerita zebrina Brn.* var. — DODERLEINI, *Giac. terr. mioc. It. centr.*, p. 18 (100).
1886. *Neritodonta Doderleini D'Anc.* — PANTANELLI, *Mon. str. Pont. Mioc. sup.*, p. 55 (pars).
1886. *Neritina* » » — SACCO, *Piano Messiniano Piemonte*, I, p. 7.
1886. *Neritodonta* » » — » » » » II, p. 29.
1887. » » » — » *Riv. Fauna mal. f. t. ecc.*, B. S. M. I., II, p. 145.
1889. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1839.
1890. *Nerita zebrina Brn.* — » » » » » » N° 4954.

Messiniano: Priosa presso Narzole, Bene-Vagienna; S. Agata (non rara).

OSSERVAZIONI. — Si collega colla var. *acarinata* SACC. (1869 — D'ANCONA, *N. Doderleini*, Tav. II, fig. 7).

N. DODERLEINI var. PERVARIABILIS SACC.

(Tav. V, fig. 68).

Testa affinis var. ACARINATA, *sed lineae irregulariores, passim maculas albas efficientes.*

Messiniano: Priosa presso Narzole (poco frequente).

Sottog. SMARAGDIA ISSEL 1869 (tipo *S. Feuilleti* (AUD.))

SMARAGDIA VIRIDIS (L.)

(1866. LINNEO (*Nerita*) — *Systema Naturae*, ed. XII, p. 1254).

Comprendo questa specie in senso largo, avendone potuto constatare *de visu* la straordinaria variabilità; se invece se ne dovesse staccare la forma *Matonia* RISSO, come specie a sè, a detta forma parrebbero riferibili quelle fossili. La *N. Mayeri* SEMP. è probabilmente pure una varietà di *S. viridis*, varietà alla quale tendono alcune delle forme fossili sottoesaminate. In generale gli esemplari fossili da me osservati sono più piccoli e più gracili di quelli viventi. La *Nerita edentula* RISSO del *Piacenziano* d'Albenga è una *Neritina* e potrebbe essere una varietà di *S. viridis*, ma l'ornamentazione accennata dal RISSO ci rende incerti su questo riguardo.

S. VIRIDIS var. VIRGATA (MICHT.) (*Nerita virgata* MICHT. in litt.)

(Tav. V, fig. 69).

Testa minus elongata, lineolis ochraceis longitudinalibus fortiter undulatis ornata.

1814. *Nerita fulminea L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 637.
1823. *Neritina sp.* — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 184 (316).
1826. *Neritina viridis Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2279, 2383.
1842. *Nerita zig-zag Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 27.
1847. » *viridis L.* — » » » 2ª ed., p. 51.
1848. *Natica Guillemini Payr.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 783.
1848. *Neritina zebrina Brn.* — » » » p. 808.
1886. » *Mayeri Semp.* — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 58.
1887. *Neritodonta* » » — » *Riv. Fauna mal. foss. terr. ecc.*, B. S. M. I., XII, p. 145.
1889. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1835.
1890. *Smaragdia* » » — DELLA CAMPANA, *Pliocene antico Borzoli*, p. 10.
1895. » » » — ARDUINI, *Conch. plioc. Bac. Albenga*, p. 38.

Piacenziano: Astigiana, Lessona, Masserano; Borzoli, Albenga (frequente).

Astiano: Astigiana, Monteu Roero, Sommariva Perno, Colli Braidesi, Cervere, Ponte dei Preti (frequente).

S. VIRIDIS var. PAUCILINEATA SACC.

(Tav. V, fig. 70).

Testa affinis var. VIRGATA, *sed lineolae rariores, minus undulatae.*

Piacenziano: Masserano (frequente).

OSSERVAZIONI. — Rappresenta in parte caratteri giovanili; è affine alla vivente forma *Matonia*.

S. VIRIDIS var. cf. PRODUCTA B. D. D.

(1884. BUQUOY, DAUTZENBERG e DOLLFUSS — *Moll. Roussillon*, p. 330, T. 35, fig. 17, 18).

Piacenziano: Masserano (non rara).

Fam. NERITOPSIDAE GRAY, 1847.

Gen. NERITOPSIS GRAT. 1832 (tipo *N. radula* (L.))

NERITOPSIS RADULA (L.)

(1764. LINNEO (*Nerita*) — *Museum Ludovicae Ulricae Reg. Suev.*, p. 676).

(1780. BORN (*Nerita*) — *Musei Caesarei Vindobonensis Testacea*, p. 400, Tav. 17, fig. 7, 8).

N. cf. RADULA var. SUBPUSTULOSA SACC.

(Tav. V, fig. 71, 72).

Testa minus rotundata, spira elatior. Granulationes saepe minus perspicuae.

Tongriano: Carcare, Dego, Sassello nello strato a polipai (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Il cattivo stato di conservazione degli esemplari esaminati impedisce una diagnosi esatta; essi sembrano tendere alla *N. pustulosa* BELL. per modo che potrebbero forse essere l'anello di congiunzione tra detta specie eocenica e la vivente (ma già apparsa nel Miocene) *N. radula*.

AGGIUNTE E CORREZIONI

p. 5 — Riguardo al *Vermetus clathratoides* debbo aggiungere come il MAYER (1889. *Coqu. foss. terr. tert. sup.*, J. C., XXXVII, p. 241, Tav. XII, fig. 2) abbia descritto, come *Serpulorbis Deshayesi*, una forma del Piacentino la quale gli è tanto affine che inclino ad una identificazione; per cui credo dover adottare il nome di *Vermetus Deshayesi*, come avevo già accettato, nel 1890, nel mio Catal. pal. del Bac. terz. del Piemonte, N° 5327.

Indico poi come *Vermetus deshayesianus* SACC. l'eocenico *V. Deshayesi* NEWTON 1891. Quanto alla *Serpulorbis planorbiformis* MAY. (loc. cit., p. 242, Tav. XII, fig. 3), dell'*Astiano* del Piacentino, essa potrebbe essere una *Bivonia*, forse solo una varietà di *B. triquetra*, alla quale già l'avvicinai nel mio Catal. pal. Bac. terz. Piemonte, 1890, N° 5328.

p. 29.	Invece di	**CALYPRAEIDAE**	leggasi	**CALYPTRAEIDAE**
p. 34 linea 7 —	»	*Colypbraea*	»	*Calyptraea*
» » 11 —	»	*Colyptraea*	»	*Calyptraea.*

INDICE ALFABETICO

TAV. I.

Fig.		*Località di rinvenimento*	*Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato*
1.	Caecum trachea (Montg.)	Villalvernia . . .	Museo geol. Torino
2.	Brochina glabra (Montg.)	Monte (Colli torinesi)	Collez. Forma
3*a*	Vermetus clathratus? Desh. var. oligotransiens Sacc.	Cassinelle	Museo geol. Torino
3*b*	» » » » » »	Dego	»
3c	» » » » » »	»	Museo geol. Roma
4*a*	» Deshayesi (May.)	Bordighera . . .	Museo geol. Torino
4*b*	» » »	» . . .	Collezione Bicknell
4*c*	» » »	Albenga	Museo geol. Torino
4*d*	» » »	Rio Torsero . . .	»
5.	» » var. crebrecincta Sacc.	» . . .	»
6.	» » var. rarecincta Sacc.	Astigiana	»
7.	» miotaurinus Sacc.	Sciolze	Collez. Rovasenda
8.	» crassisculptus Koen. var. mamillaris Sacc. .	Colli torinesi . . .	Museo geol. Torino
9.	» » var. vulcanoides Sacc. .	» . . .	»
10.	» laevisculptus Sacc.	» . . .	»
11*a*	» ? granosocostatus Sacc.	» . . .	»
11*b*	» » »	Termofourà (Colli tor.)	Collez. Rovasenda
12.	Petaloconchus intortus (Lk.)	Ceriale	Museo geol. Torino
12*b*	» » »	Rocca d'Arazzo . .	»
12c	» » »	Savona	»
12*d*	» » »	Astigiana	»
13.	» » var. percristata Sacc. . . .	» . . .	»
14.	» » var. angulosa Sacc. . . .	» . . .	»
15.	» » var. semilaevis Sacc. . . .	» . . .	»
16.	» » var. turritelloides Sacc. . .	» . . .	»
16*b*	» » » » » . .	Savona	»
16c	» » » » » . .	Rocca d'Arazzo . .	»
17.	» » var. solutella Sacc. . . .	Bordighera . . .	Collezione Bicknell
17*b*	» » » » » . . .	Astigiana	Museo geol. Torino
17c	» » » » » . . .	Savona	»
18.	» » var. Woodii Mörch. . . .	Villalvernia . . .	»
18*b*	» » » » » . . .	Astigiana	»
18c	» » » » » . . .	Rocca d'Arazzo . .	»
18*d*	» » » » » . . .	Tortonese	»
19.	» » var. taurinensis Sacc. . .	Baldissero	Collez. Rovasenda
19*b*	» » » » » . .	V. Forzano (Colli torin.)	»
20.	» » var. laevirugosula Sacc. . .	Bordighera . . .	Museo geol. Torino
20*b*	» » » » » . .	Savona	»
21.	Lemintina arenaria (L.)	Astigiana	»
21*b*	» » »	» . . .	»
21c	» » »	Rocca d'Arazzo . .	»
22.	» » var. dentifera Lk.	Astigiana	»
23.	» » var. perpustulata Sacc. . . .	» . . .	»
24.	» » var. horrida Montrs.	Colli torinesi . . .	»
25.	» » var. taurogranosa Sacc. . . .	Grangie (Colli torin.)	Collez. Rovasenda
26.	» » var. major Montrs.	Astigiana	Museo geol. Torino
27.	» » var. minor Montrs.	Colli torinesi . . .	»
28.	» » var. regularispira Sacc. . . .	Astigiana	»
29.	» semisurrecta (Biv.) var. tauromagna Sacc. .	Colli torinesi . . .	»

Tav. II.

Fig.		Località di rinvenimento	Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato
1.	Bivonia triquetra (Biv.)	Ceriale	Museo geol. Torino
1*b*	» » »	Astigiana	»
2.	» » var. cristatissima Sacc.	»	»
3.	» » var. bicarinata Montrs.	»	»
4.	» » var. miobicarinata Sacc. . . .	Colli torinesi	»
5.	» » var. subnummulus Sacc. . . .	»	»
6.	» » var. taurocolligens Sacc. . . .	»	»
7.	» granulata (Gravenh.) var. subdiscoidea Sacc.	»	»
8.	» » var. miogranosa Sacc. .	»	Museo geol. Roma
9.	Bivoniopsis tauropustulata Sacc.	Termofourà (Colli torinesi)	Collez. Rovasenda
10.	» sulcolimax Sacc.	S. Agata	Museo geol. Torino
10*b*	» » »	Stazzano	Museo geol. Roma
11.	» » var. laevigranosa Sacc.	»	»
12.	» » var. depressa Sacc.	S. Agata	Museo geol. Torino
13.	» sulcovaricosa Sacc.	Colli torinesi	»
14.	Tenagodes anguinus (L.)	Astigiana	»
14*b*	» » »	Colli torinesi	»
14*c*	» » » (apice)	Astigiana	»
14*d*	» » » »	Colli torinesi	»
14*e*	» » » »	Cassinelle	»
15.	» » var. parvula Sacc.	Colli torinesi	»
16.	» » var. anomala Sacc.	Astigiana	»
17.	» » var. ligustica Della Campana .	»	»
17*b*	» » » » (tip. *S. tereb.* sec. Bon.)	S. Agata	»
18.	» » var. miovermiculata	Colli torinesi	»
18*b*	» » » »	Baldissero	Collez. Rovasenda
18*c*	» » » »	Pian dei Boschi (Colli tor.)	»
19.	» promuricatus Sacc.	Cassinelle	Museo geol. Torino
20.	Xenophora Deshayesi (Micht.)	Colli torinesi	»
20*b*	» » (juven.)	»	»
20*c*	» » »	»	»
21.	» » var. elatespirata Sacc. . . .	»	»
22.	» crispa (Koenig)	Astigiana	»
23.	» » var. elatior Sacc.	Bordighera	»
24.	» » var. depressior Sacc.	Ceriale	»
25.	» » var. mediterranea Tib.	Albenga	»
26.	» infundibulum (Br.)	Astigiana	»
26*b*	» » »	»	»

Tav. III.

Fig.		Località di rinvenimento	Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato
1.	Xenophora testigera (Brn.)	Rio Torsero	Museo geol. Torino
1b	» » »	Savona	»
1c	» » »	Rio Torsero	»
2.	» » var. elatiuscula Sacc.	Castelnuovo d'Asti	»
3.	» » var. tauroturrita Sacc.	Colli torinesi	Collez. Rovasenda
4.	Tugurium subextensum (D'Orb.) var. ornatoparva Sacc.	Carcare	Museo geol. Torino
5.	» » » (agglutin. *Nummulites Fichteli* e *N. intermedia*)	S. Giustina	Museo geol. Genova
6.	» plioitalicum Sacc.	Albenga	Museo geol. Torino
7.	» » var. gracilior Sacc.	Rio Molino di Galatea (Chieri)	Collezione Audenino
8.	» postextensum Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. Torino
9a,b	» » »	Ceva	Museo geol. Roma
9c	» » »	Colli torinesi	»

E. Forma phot. *Elio. Fototipia Molfese e Charret*

Tav. IV.

Fig.		Località di rinvenimento	Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato
1.	Tugurium postextensum Sacc.	Faré (Gassino-Albugnano)	Collez. Rovasenda
1*b*	» » »	Clavesana	Museo geol. Torino
2.	» oligostriatum Sacc.	Cairo Montenotte	Museo geol. Genova
3.	» plioextensum Sacc.	Montecastello	Museo geol. Torino
3*b*	» » »	»	Collezione Peola
4.	» Borsoni (Bell.)	Colli torinesi	Museo geol. Torino
4*b*	» » (es. fig. come *Phorus gigas* da Michelotti)	»	Museo geol. Roma
4c	» »	Grangie (Colli torinesi)	Collez. Rovasenda
5.	» » var. pagodaeformis Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. Torino
6.	Calyptraea chinensis (L.)	Villalvernia	»
7.	» » anom. contorta Sacc.	Rocca d'Arazzo	»
8.	» » var. muricata (Br.)	Astigiana	»
9.	» » var. subelliptica Sacc.	»	»
10.	» » var. plicata Grat.	»	»
11.	» » var. taurostriatellata Sacc.	Colli torinesi	»
12.	» » var. parvula Micht. (Coll. Micht.)	»	Museo geol. Roma
12*b*	» » » » »	»	Museo geol. Torino
12c	» » » » »	»	Collez. Rovasenda
13.	» » var. punctata Grat.	Grangie (Colli torinesi)	»
14.	Crepidula gibbosa Defr.	Turrena (Francia)	Museo geol. Torino
14*b*	» » (esemplare mimetico)	Villalvernia	»
14c	» » (es. mim. con variaz. di sviluppo)	Masserano	»
14*d*	» » (es. mim., es. tip. della *C. rugosa* Bag.)	Riorzo (Piacentino)	Collezione Bagatti
15.	» » var. gibbosissima Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. Torino
15*b*	» » » » (anom. per distorsione)	Villalvernia	»
16.	» » var. rugosa (Borson)	Astigiana	»
16*b*	» » » » »	Villalvernia	»
16c	» » » » »	»	»
17.	» » var. cochlearis (Bast.)	»	»
18.	» » var. planovata Sacc.	Astigiana	»
19.	Janacus crepidulus (L.)	»	»
20.	» » var. scaphoides Brn.	»	»
21.	» » var. perampla Sacc.	»	»
22.	» » var. subcarinata Sacc.	Rocca d'Arazzo	»
23.	Bicatillus deformis (Lk.)	Colli torinesi	»
24.	» » var. sepioidea Sacc.	»	»
24*b*	» » » » »	Bordeaux	»
25.	» var. amplectens (Rov.)	Pian dei Boschi (Colli tor.)	Collez. Rovasenda
25*b*	» » » (sopra *Ancillaria sismondana*)	»	»
25c	» » » (con mimet. di forma)	Baldissero	»
26.	Capulus hungaricus (L.)	Astigiana	Museo geol. Torino
27.	» » var. neglecta (Micht.) (es. tip. fig.)	Colli torinesi	Museo geol. Roma
28.	» » var. rotundolaevis Sacc.	»	Museo geol. Torino
28*b*	» » var. rotundula Sacc.	Ceriale	»

Tav. V.

Fig.		*Località di rinvenimento*	*Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato.*
1.	Capulus hungaricus (L.) var. conicoelongata Sacc.	Bordighera	Museo geol. di Torino
2.	» » var. subalata Sacc.	Astigiana	Museo geol. di Roma
3.	» » var. perobliqua Sacc.	Ponte S. Quirico (Valsesia)	Museo geol. di Torino
4.	» » var. compressa Petit	Albugnano	,,
5.	» » var. percompressa Sacc.	Ceriale (Liguria)	Collezione Bicknell
6.	» » var. pedemontana (Bonn.)	Astigiana	Museo geol. di Torino
7.	Amathinoides sulcosa (Br.)	,,	,,
8.	» » var. subcristata Sacc.	,,	,,
9.	Capulus ? Barrandei Hoern.	Monte Cappuccini (Colli tor.)	Coll. Rovasenda
9 *b.*	» » » var. anceps (Micht.)	Colli torinesi	Museo geol. di Roma
9 *c.*	» » » » » »	Termofourà (Colli torinesi)	Coll. Rovasenda
10.	» » var. perampla Sacc.	,,	,,
11.	» » var. imbricata Rov.	,,	,,
12.	» » var. peradunca Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
13.	Brocchia sinuosa Br.	Astigiana	,,
13 *b.*	» » »	Bordighera	Collezione Bicknell
14.	» » var. transiens Sacc.	Astigiana	Museo geol. di Torino
15.	» » var. Formae Sacc.	Monte Cappuccini (Colli tor.)	Collezione Forma
16.	» laevis Brn.	Astigiana	Museo geol. di Torino
17.	» tapparoneiana (Cocc.)	Montezago (Piacentino)	,,
18.	Hipponyx bistriatus Grat. var. radiata (Bell.)	Colli torinesi	,,
18 *b.*	» » » » » »	Albugnano	Coll. Rovasenda
19.	Amalthea acuta (Quoy e Gaym) var. exfavaniella Sacc. (es. tip. della *Pileopsis favaniella* sec. Micht.)	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
20.	» » » var. sublaevigata Sacc.	Bersano	Collez. Rovasenda
21.	» » » var. transiens Sacc.	Sciolze	,,
22.	» interrupta (Micht.) (esempl. tip. fig. da Michelotti)	Colli torinesi	Museo geol. di Roma
22 *b.*	» » » (es. tip. della *Pil. favaniella* Genè)	,,	Museo geol. di Torino
22 *c.*	» » » (es. con depressione subcircolare)	Sciolze	Coll. Rovasenda
23.	» » var. obsoleta Rov.	,,	,,
24.	» sulcata (Bors.)	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
25.	» » var. pyramidata Sacc.	,,	,,
26.	» » var. subgranulata Sacc.	Baldissero	Coll. Rovasenda
27.	» » var. plioparva Sacc.	Bussana	Museo geol. di Torino
28.	» » var. dertornatulina Sacc.	Stazzano	,,
29.	Mitrularia Bredai (Micht.) (esempl. tip. fig. da Michelotti).	Colli torinesi	Museo geol. di Roma
29 *b. c.*	» » » (visto di sotto)	,,	Museo geol. di Torino
29 *d.*	» » » (juven.)	,,	,,
30.	» » var. rugulosa Sacc.	,,	Museo geol. di Roma
31.	Hyalorisia taurinia (Micht.) (es. tip. della Coll. Michelotti)	,,	,,
32.	» » »	,,	Museo geol. di Torino
33.	» » »	Termofourà (Colli torinesi)	Coll. Rovasenda
34.	» » var. parvolaevis Sacc.	Grangie (Colli torinesi)	,,
35.	» » » » »	,,	,,
36.	» » » » »	,,	,,
37.	Nerita tauralbicilla Sacc.	S. Lucia presso Albugnano	Museo geol. di Torino
38.	» gigantea Bell. e Micht. (es. tip. fig. da B. M.)	Colli torinesi	,,
38 *b.*	» » » »	Termofourà (Colli torinesi).	Coll. Rovasenda
38 *c.*	» » » »	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
39.	» » var. oblonga (Rov.)	Baldissero	Coll. Rovasenda
40.	» » var. permarmorata Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
41 *a,b,c,d,e.*	» martiniana Math.	,,	,,
41 *f.*	» » »	Albugnano	Coll. Rovasenda
42.	» » var. albofasciata Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
43.	» » var. maculatellata Sacc.	,,	,,
44 *a.b,c,d,e.*	» » var. variemaculata Sacc.	,,	,,
44 *f.*	» » » » »	Sciolze	Coll. Rovasenda
45 *a, b.*	» » var. satana Bon.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
45 *c.*	» » » » »	Sciolze	Coll. Rovasenda
45 *d.*	» » » » »	Cassinelle	Museo geol. di Torino
46.	» » var. percrassa Sacc.	La Moja di Montalto torin.	Coll. Rovasenda
47.	» emiliana May.	Gropparello (Piacentino)	Museo geol. di Torino
47 *b,c,d,e.*	» » »	Ponte S. Quirico (Valsesia)	,,
48.	» » var. connectens Sacc.	R. Torsero (Liguria)	,,
49.	» Plutonis Bast.	Bordeaux	,,
49 *b.*	» » var. bicrassicincta Sacc.	S. Giustina	Museo geol. di Genova
50.	» asperata Duj. var. taurotransiens Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
51.	» cfr. Caronis Brongn.	Mioglia	Museo geol. di Genova
52.	Puperita picta (Fér.) var. taurinensis Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
53.	» » var. perzonata Sacc.	,,	,,
54 *a,b.*	» » var. azonata Sacc.	,,	,,
54 *c.*	» » » » »	,, (Termofourà)	Collezione Forma
55.	» » var. subpyriformis (D'Orb.)	,,	Museo geol. di Torino
56.	Theodoxus Morellii (Bell. e Micht.)	,,	,,
56 *b.*	» » » »	,,	,,
57 *a,b.*	» » var. latereticulata Sacc.	,,	Coll. Rovasenda
57 *c.*	» » » » »	,,	,,
58.	» Hislingeri (Bell. e Micht.) (es. tip. fig. da B. M.)	Baldissero	Museo geol. di Torino
58 *b.*	» » » »	,,	Coll. Rovasenda
59.	» » » » (anomalia)	,,	,,
60.	» » var. subalbescens Sacc.	,, (Tetti Varetti)	,,
61.	Tripaloia ? grateloupeana (Fér.)	Dax	Museo geol. di Torino
62.	» » var. dertonensis Sacc.	Stazzano	,,
62 *b.*	» » » » »	,,	Museo geol. di Roma
63.	Neritodonta mutinensis (D'Anc.)	Priosa presso Narzole	Museo geol. di Torino
64.	» » var. interposita Sacc.	,,	,,
65.	» » var. albina Pant.	,,	,,
66.	» » var. areolata Pant.	,,	,,
67.	» Doderleini (D'Anc.) var. narzolina Sacc.	,,	,,
68.	» » var. pervariabilis Sacc.	,,	,,
69.	Smaragdia viridis (L.) var. virgata (Micht.)	Astigiana	Museo geol. di Roma
70.	» » var. paucilineata Sacc.	Masserano	Museo geol. di Torino
71.	Neritopsis cfr. radula (L.) var. subpustulosa Sacc.	Sassello	,,
72.	» » » » »	Dego	Museo geol. di Roma

Elio-Fototipia Ing. Molfese & Charvet - Torino.